FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1962

THÈSE

N° 167

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

André, Jean-Claude HERY

né le 20 décembre 1935 à LE LION D'ANGERS (M. & L.)

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES TRAUMATISMES FERMES DU THORAX

A propos de 184 cas

Président : M. GAUDART D'ALLAINES (F. de), Professeur.

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE - PARIS-Ve

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1962

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ETAT

PAR

André, Jean-Claude HERY

né le 20 décembre 1935 à LE LION D'ANGERS (M. & L.)

Présentée et soutenue publiquement le :

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES TRAUMATISMES FERMES DU THORAX

A propos de 184 cas

Président : M. GAUDART D'ALLAINES (F. de), Professeur.

EDITIONS A. G. E. M. P. — 8, RUE DANTE - PARIS-Ve

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

PROFESSEURS

1-10-1960

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubin (A.), Bénard (H.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Debré (R.), Gastinel (P.), Guillain (G.), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis, Richet (C.), Strohl (A.), Tanon (L.).

DOYEN . . . . . Léon BINET.
Membre de l'Institut

ASSESSEUR. . . . . Jean VERNE.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M. F.)
» » (Profr à titre personnel)	ETTORI (J.)
» » (Profr à titre personnel)	SCHAPIRA (G.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
» » (Profr à titre personnel)	BOURLIÈRE (F.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	MOUQUIN (M.)
Cliniques chirurgicales — Beaujon	SICARD (A.)
Cliniques chirurgicales — Cochin	N.
Cliniques chirurgicales — Hôtel-Dieu	PATEL (J.)
Cliniques chirurgicales — Pitié	CORDIER (G.)
Cliniques chirurgicales — Saint-Antoine	GOSSET (J.)
Cliniques chirurgicales — Salpêtrière	MOULONGUET (P.)
Cliniques chirurgicales — Tenon	LORTAT-JACOB (J.-L.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	FÈVRE (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatrice (Cochin)	MERLE D'AUBIGNÉ (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	GAUDART-D'ALLAINES (F. de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)	MATHEY (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	DECOURT (J.)
Clinique de génétique médicale (Enfants-Malades)	LAMY (M.)
Clinique gynécologique (Broca)	FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (St-Louis)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants-Malades)	CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Ste-Anne)	DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	N.
Cliniques médicales — Boucicaut	LENÈGRE (J.)
Cliniques médicales — Broussais	SOULIÉ (P.)
Cliniques médicales — Cochin	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Cliniques médicales — Cochin	BROUET (G.)
Cliniques médicales — Hôtel-Dieu	BARIÉTY (M.)
Cliniques médicales — Pitié	DREYFUS (G.)
Cliniques médicales — St-Antoine	KOURILSKY (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologie (Bichat)	DEBRAY (C.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	GENNES (L. de)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
Cliniques obstétricales — Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques obstétricales — Foch (Suresnes)	MERGER (R.)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	VARANGOT (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	RENARD (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	AUBRY (M.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (St-Vincent-de-Paul)	LELONG (M.)
Clinique de pédiatrie Sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique de pneumo-phtisiologie (Laënnec)	BERNARD (E.)
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	COSTE (F.)
Clinique stomatologique (Pitié)	DECHAUME (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	N.
Clinique thérapeutique médicale (St-Antoine)	LEMAIRE (A.)
Clinique urologique (Cochin)	N.
Embryologie	GIROUD (A.)
» (Profr à titre personnel)	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie (Lariboisière)	SÈZE (S. de)
Histologie	VERNE (J.)

	MM.
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	TURPIN (R.)
Hygiène et médecine préventive	JOANNON (P.)
» » (Profr à titre personnel)	DEPARIS (M.)
Médecine du Travail	DESOILLE (H.)
Médecine légale	PIÉDELIÈVRE (R.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	GALLIARD (H.)
» (Profr à titre personnel)	BRUMPT (L. C.)
Pathologie chirurgicale	COUVELAIRE (R.)
» » (Profr à titre personnel)	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	LAVIER (G.)
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	MILLIEZ (P.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (F.)
Pathologie et thérapeutique générales	BOUDIN (G.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
» (Profr à titre personnel)	LÉVY (Mlle J.)
Physiologie	BINET (L.)
» (Profr à titre personnel)	BARGETON (D.)
» (» »)	PARROT (J)
Physiologie et pathologie obstétricale	LEPAGE (F.)
Physique médicale	DOGNON (A.)
» » (Profr à titre personnel)	DJOURNO (A.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	LÉGER (L.)
Thérapeutique	CONTE (M.)

II. — PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAITRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.
Anatomie	CABROL (C.) COUINAUD (C.) OLIVIER (G.)
Anatomie pathologique	GAUTHIER-VILLARS (Mlle P.) pr. s. ch. BUSSER (F.) GOUYGOU (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)
Anesthésiologie	VOURC'H (G.)
Bactériologie	BARBIER (P.) CHRISTOL (D.) TOURNIER (P.)
Biochimie médicale	DESGREZ (P.), pr. s. ch. POLONOSKI (J.), m. conf.
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)
Carcinologie	DENOIX (P.) MATHE (G.)
Dermato-Syphiligraphie	DUPERRAT (B.)
Electro-Radiologie	LEDOUX-LEBARD (G.)
Hématologie	BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.)
Histologie	COUJARD (R.) pr. s. ch. MAROIS (M.) RACADOT (J.)
Hydrologie	CORNET (A).
Hygiène	BOYER (J.), pr. s. ch. CORRE-HURST (Mme L.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.) DUPONT (V.)
Médecine légale	DEROBERT (L.), pr. s. ch. HADENGUE (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.)
Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Neurologie	LHERMITTE (F.)
Obstétrique	GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) MORIN (P.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) THOYER-ROZAT (J.)

	MM.
Ophtalmologie	BRÉGEAT (P.) SARAUX (H.)
Orthopédie	JUDET (R.) RAMADIER (J.)
Oto-rhino-Laryngologie	DEBAIN (J.)
Parasitologie	GHABAUD (A.)
Pathologie chirurgicale	BARCAT (J.) BINET (J.-P.) CAUCHOIX (J.) CHATELIN (C.-L.) DUBOST (Ch.) DUBOST (Cl.) FAUREL (J.) FLABEAU (F.) GERMAIN (A.) LOYGUE (J.) MERCADIER PERROTIN (J.) ROBERT (H.) THOMERET (G.)
Pathologie exotique	SCHNEIDER (J.)
Pathologie expérimentale	CROSNIER (J.) HARTMANN (L.) LŒPER (J.) MAURICE (J.) RICHET (G.)
Pathologie médicale	AUSSANNAIRE (M) BOUR (H.) BOUVIER (J.) BOUVRAIN (Y.) BRICAIRE (H.) BRISSAUD (H.) BROCARD (H.) BUGE (A.) CASTAIGNE (P.), m. conf. CATINAT (J.) CONTAMIN (F.) COURY (C.) FREZAL (J.) HOUSSET (E.) LAROCHE (Cl.) LESOBRE (R.) MACREZ (C.) NICK (J.) PEQUIGNOT (H.) pr. s. ch. ROYER (P.) WOLFROMM (R.)

	MM.
Pédiatrie-Puériculture	JOSEPH (R.) MANDE (R.) MOZZICONACCI (P.) POLONOVSKI (C.) ROSSIER (A.)
Pharmacologie	BOISSIER (J.) LECHAT (P.)
Physiologie	DEJOURS (P.)
Physique médicale	GOUGEROT (L.), m. conf. pr. s. ch. KELLERSHOHN
Pneumo phtisiologie	KREIS (B.)
Psychiatrie	PICHOT (P.)
Psychiatrie infantile	DUCHÉS (D.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)
Stomatologie	CERNÉA (P.) CHAPUT (Mme A.), m.c. agr. GRELLET (M.)
Thérapeutique	CHASSAGNE (P.) LAMOTTE (M.)
Urologie	QUENU (L.)

III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent.

	MM.
Anatomie	DEBEYRE
Clinique chirurgicale	ABOULKER (P.) AMELINE (A), pr. s. ch. HUGUIER (J.) OLIVIER (C.) PADOVANI (P.) POILLEUX (F.) ROUX (M.) VERNE (J.-M.)
Clinique médicale	DOMART (A.) PERRAULT (M.) RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale	GRASSET (J.) MAYER (M.) RAVINA (J.)
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.) OFFRET (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique	MADURO (R.)
Clinique pédiatrique et puériculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique	BARUK (H.)
Clinique urologique	KUSS (R.)
Médecine légale	GAULTIER

IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

Bactériologie . . . . . HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.

Pathologie chirurgicale . . . . . RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. - CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE

BOLTANSKI (E.)
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté . . M. LENA (J.)

Secrétaires . . . . . Mme BEURLAND (H.), Mlle CHAINTREUIL (G.), Mme ROCHE (L.)

Conservateur en Chef . . . . . M. le Docteur HAHN (A.)

Conservateur . . . . . Mlle DUMAITRE (P.)

Bibliothécaires . . . . . Mmes CONTET (J.), FORGET (F.),
Mlles LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MES PARENTS

A MES BEAUX-PARENTS

A MES FRERES ET SOEURS

en témoignage d'affection

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41538119_0018

A Monsieur le Professeur F. DE GAUDART D'ALLAINES

Professeur de Clinique de Chirurgie Cardio-Vasculaire

Membre de l'Institut

Commandeur de la Légion d'Honneur,

Que nous remercions de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A Mon Maître Monsieur le Docteur GEORGES

Qui m'a inspiré le sujet de cette thèse et que je remercie de son Enseignement.

I N T R O D U C T I O N

Vouloir entreprendre une étude sur les traumatismes fermés du thorax peut sembler très audacieux, quand il s'agit d'une question dont les publications sont innombrables et qui, tout dernièrement, au moins en ce qui concerne son traitement, a été reprise par DOR (J) et LE BRIGAND (H) à l'occasion du 62ème Congrès Français de Chirurgie.

Les 184 cas que nous apportons et qui représentent la majorité des traumatismes fermés du thorax que nous avons été amenés à voir de Juin 1953 à Octobre 1961 n'auront pas la prétention d'englober toute la pathologie de cette question, ni de faire révolution. Puissent-ils tout au moins servir à en illustrer les différents chapîtres, à les classifier et à apporter quelques précisions statistiques à une question aussi touffue.

Nous nous efforcerons tout d'abord de faire une étude statistique sur les circonstances étiologiques, le mécanisme et la fréquence de ces accidents.

Un bref aperçu physio-pathologique essaiera de résumer les troubles qui s'ensuivent.

Une étude clinique étayée de quelques cas relevés dans nos observations les plus intéressantes essaiera de faire un tour d'horizon de la symptomatologie et des complications rencontrées, avec, dans la mesure du possible, leur ordre de fréquence.

L'évolution de tous ces traumatisés, leur avenir social pourront dépendre de la rapidité d'un diagnostic parfois difficile dont nous étudierons les modalités.

Le traitement comme nous le verrons, dépendra d'abord de la connaissance des troubles fonctionnels et des moyens de les corriger. Dans l'ensemble, des procédés faciles à mettre en oeuvre seront suffisants; mais l'observation montrera pour un certain nombre, la nécessité d'indications thérapeutiques particulières, tenant compte soit d'une aggravation, soit de la possibilité d'un diagnostic lésionnel plus précis. Nous étudierons donc les conditions du traitement en montrant ce que nous avons fait pour notre part. Nous verrons que notre ligne de conduite s'est inspirée des méthodes codifiées avec précision par DOR et LE BRIGAND au 62ème Congrès de Chirurgie.

Enfin, au terme de cette étude, nous pourrons tirer un certain nombre de conclusions qui préciseront notre pensée en fonction de notre expérience et de celle des nombreux auteurs qui se sont intéressés à cette question des traumatismes fermés du thorax.

ETIOLOGIE - MECANISME - FREQUENCE

En 1940, HIRSTON et STEINER parlaient de "la pauvreté de la littérature sur les fractures de côtes dans les dix dernières années". Il n'en est plus de même actuellement et tous les auteurs sont unanimes à le reconnaître : la fréquence croissante et impressionnante des accidents de la route, de la rue et de l'industrie met au tout premier rang des fléaux sociaux l'agression traumatique.

Songeons qu'en 1958, il y eut, pour la France seule, plus de 25.000 morts et de 500.000 blessés dus à des violences extérieures, - dont 8.126 morts et 176.030 blessés du seul fait de la circulation routière. Sur cet ensemble, la fréquence des traumatismes du thorax varie de 10 à 25 % dans la plupart des statistiques. Pourtant FORSTER (E), MOLE (L), FROMES (R) et ASSOUAD relèvent 59 traumatismes du thorax sur 1.237 accidents, soit un pourcentage de 4,5 %.

BOCCA (N) et SUSINI (N.G.) constatent avec stupéfaction la disproportion extrême qui existe entre l'accroissement des accidents et celui de la démographie, l'attribuent pour la plus grande part à la motorisation, en tout premier lieu au nombre de véhicules en circulation, augmentant chaque jour avec le rythme de production industrielle; s'y surajoutent l'imprudence et le nombre important des utilisateurs de véhicules à deux roues. C'est ainsi qu'ils constatent qu'à TURIN, le nombre d'accidents est passé de 1.115 à 4.575, de 1950 à 1953, sans que, pour autant, la population ait quadruplé dans le même laps de temps.

Et encore, il ne s'agit là que de statistiques portant sur les cas de relative gravité. SOURNIA signale à juste titre qu'il est difficile de savoir quelle place exacte ils occupent : "les médecins de famille ou d'usine soignent les plus bénins, les chirurgiens ne voient que ceux ayant déjà une certaine gravité".

En ce qui nous concerne, il ne nous est pas possible de faire, par une étude statistique d'ensemble, le rapport entre les traumatisés en général, et les lésions thoraciques, non seulement par suite d'une organisation insuffisante des secrétariats hospitaliers, médicaux ou administratifs, mais encore du fait de l'organisation du ramassage des blessés : ceux-ci sont dirigés suivant les cas vers leurs médecins respectifs, ou vers des établissements privés ou publics dans des proportions qui rendent vaine toute étude statistique.

Nous avons donc surtout cherché à savoir qui était atteint et dans quelles conditions.

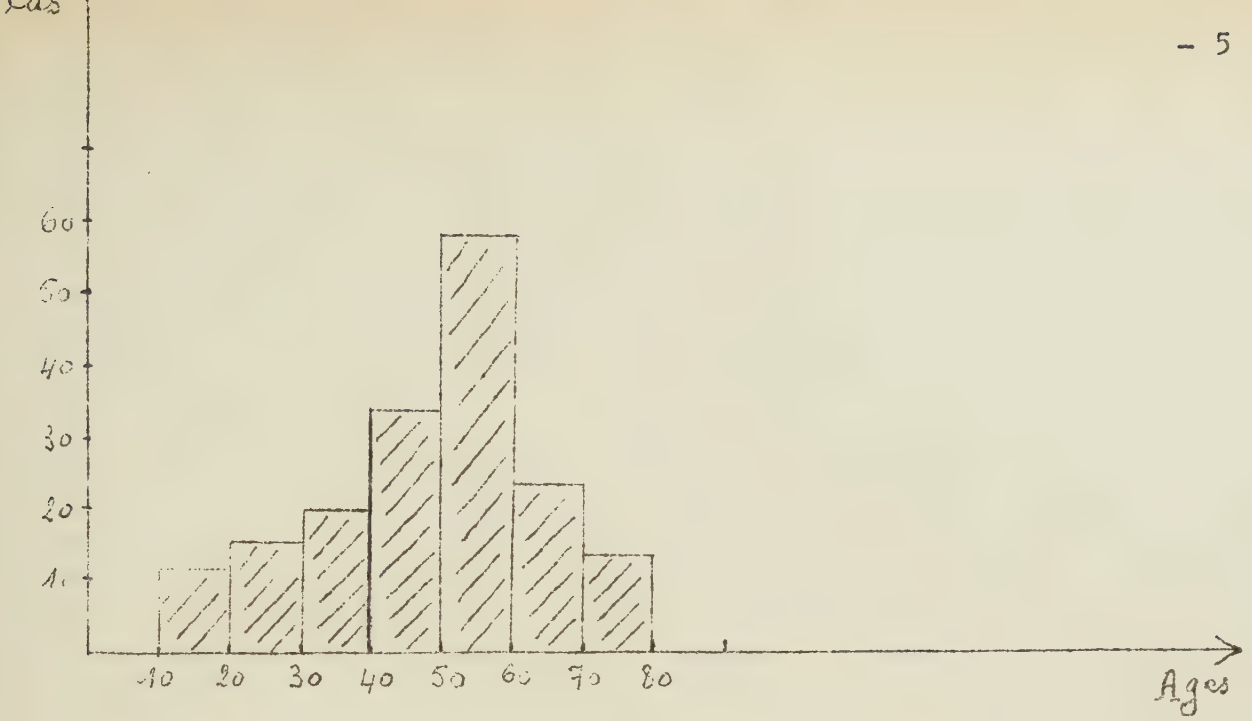
Ce sont, et de beaucoup; les hommes qui sont les plus touchés :

163 Hommes pour 21 Femmes
soit 89 % et 11 %

On pouvait s'attendre à ces chiffres étant donné la plus grande exposition aux risques pour les premiers, au moins en ce qui concerne le travail.

Par âge, nous relevons :

1 enfant de 7 ans
11 cas de 10 à 20 ans
14 cas de 20 à 30 ans
20 cas de 30 à 40 ans
35 cas de 40 à 50 ans
58 cas de 50 à 60 ans
24 cas de 60 à 70 ans
13 cas de 70 à 85 ans
8 cas d'âge non précisé.



La nature de notre recrutement (service pour adultes) explique le nombre infime de cas chez les enfants. Néanmoins notre pratique de ville montre que, proportionnellement, ils sont moins intéressés que les adultes.

Comment expliquer la plus grande fréquence pour les <u>âges moyens</u> avec même une proportion croissante de 40 à 50 ans et surtout de 50 à 60 ans. Il est certain que les traumatismes intéressent les sujets adultes les plus actifs, les plus exposés, tant sur la route que dans l'industrie. Cependant, on peut penser que la baisse de l'acuité réflexe avec l'âge, le manque de souplesse "face au danger", la fragilité plus grande du squelette adulte expliquent la fréquence croissante à ces âges. Beaucoup d'autres facteurs doivent intervenir, mais sans que nous puissions apporter de données précises, faute de renseignements suffisants. Par contre, nous avons la conviction, basée elle sur des faits, que l'alcoolisme est un facteur aggravant très important : chez le jeune, il se manifeste le plus souvent de façon aiguë dont les conséquences seraient moins graves que pour l'adulte chez qui il s'agit le plus souvent d'un état permanent aux complications multiples.

- Quelle est la fréquence relative des accidents de la circulation et des accidents du travail ? Nous relevons que :

61 % étaient des accidents de la voie publique

41,5 % étaient des accidents dits "du travail", ceux-ci pouvant se produire:

- au chantier : 72 %
- sur la route : 28 % (Trajet aller ou retour, déplacement au cours du travail).

En ce qui concerne les accidents de la voie publique, nous notons que :

14 % étaient à pied

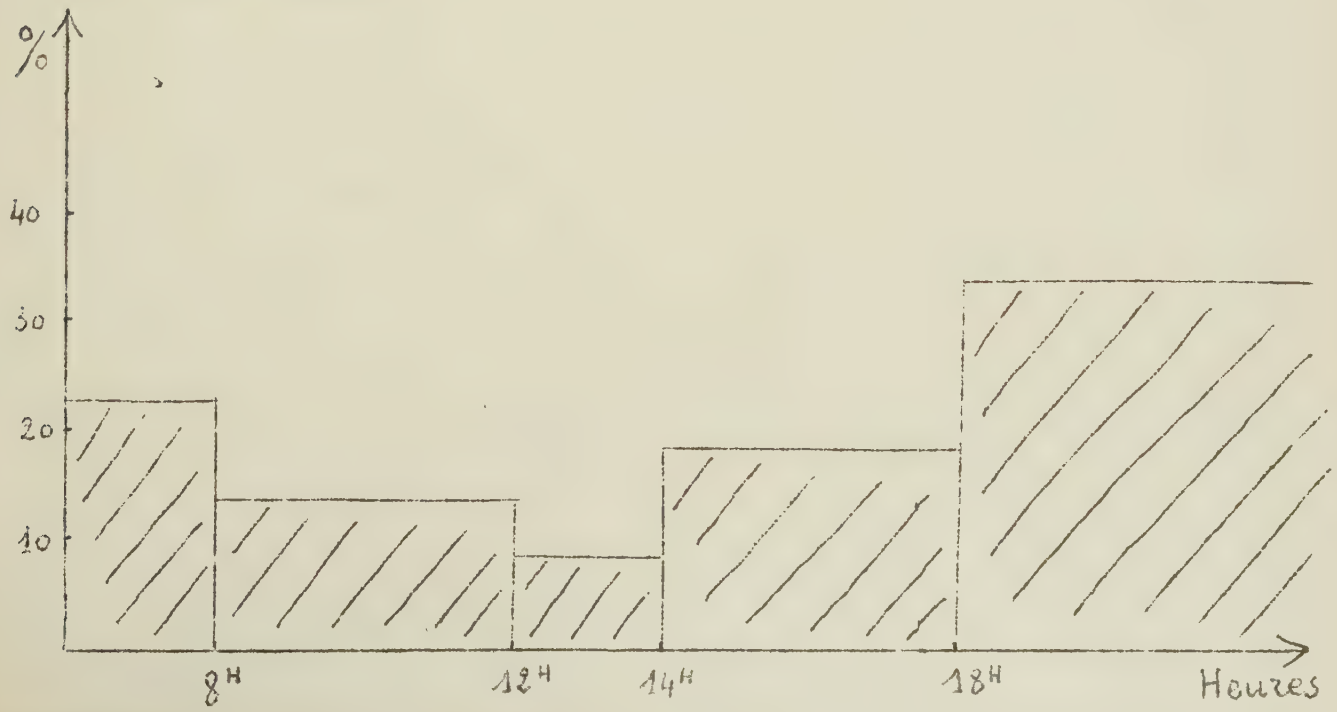
57,1 % étaient sur 2 roues se répartissant en :

48,5 % sur cyclomoteur
8,6 % sur une bicyclette

17,2 % étaient en voiture

11,4 % étaient à pied, une bicyclette à la main.

Il nous a paru également intéressant de rechercher les heures auxquelles se produisaient ces accidents. Voici les résultats que nous avons obtenus:



Avant 8 heures	: 22,6 %
De 8 h. à 12 h.	: 13,2 %
De 12 h. à 14 h.	: 9,4 %
De 14 h. à 18 h.	: 18,8 %
Après 18 heures	: 35,8 %

L'interprétation d'une telle statistique est assez facile et pourtant troublante.

On serait tenté de croire qu'avant 8 heures, les accidents sont occasionnés par les travailleurs de nuit rentrant chez eux ou qui, au contraire, partent tôt à leur travail. Il n'en est rien puisque, sur 41,5 % des accidents dits "du travail", un peu plus d'un quart seulement (28 %) se produisent sur la route. Ainsi donc, avant 8 heures, les accidents de trajet représentent environ 2,5 % sur les 22,6 %. Quelques 20 % restent sans explication à ces heures matinales.

On est frappé par le faible pourcentage d'accidents entre 12 et 14 heures alors que la circulation est intense. Il est vrai que les accidents de ville sont plus fréquents, mais moins graves que ceux des grandes routes.

Le parallélisme existe avec les autres statistiques en ce qui concerne les accidents du soir. Les facteurs occasionnels en sont multiples : fin du travail, fatigue de la journée, abus de boissons, diminution de la visibilité aux heures intermédiaires, etc...

Quels en sont les mécanismes ?

Pour les accidents de travail, ce sont avant tout :

- l'écrasement sous des pièces volumineuses,
- la compression par une voiture, un camion, un wagon, une charge quelle qu'elle soit.

- l'ensevelissement sous un déchargement de transport pondéreux ou un éboulement. - Rattacher à tout ceci les accidents de mines-
- à moins qu'il ne s'agisse d'un coup de pied d'animaux comme nous en avons eu 3 cas.

Pour les accidents de la circulation, trois mécanismes principaux :

- compression par rétrécissement de la loge du voyageur
- projection violente sur un obstacle dur,
- décélération avec arrachement d'un organe du fait de la brusquerie et de la brutalité du choc.

Il ne faudrait pas oublier:

- les chutes d'une grande hauteur (5 cas)
- certains accidents sportifs.
- le souffle des explosions ou "blast-syndrom" des Anglo-Saxons.
- les explosions anesthésiques..... et l'on en oublie certainement.

o°o

L'atteinte sera donc directe la plus fréquente,
ou indirecte, et dans ce cas, le diagnostic n'en sera que plus difficile.

De tout ceci, il ressort que le traumatisme sera fréquemment un polytraumatisme, les lésions ne se limitant pas au thorax seul : 96 polytraumatisés sur nos 184 cas, soit plus de 50 %. La topographie variant à l'infini explique les difficultés du diagnostic, du pronostic et du traitement :

- Dans un certain nombre de cas, pas de problèmes : multi-traumatismes mineurs facilement identifiables.

- Pour les autres grands polytraumatismes :
  - les uns par traumatisme thoracique mineur et lésions majeures dans d'autres régions;
  - Les autres par traumatisme thoracique majeur avec lésions moindres ailleurs.

On ne saurait trop rappeler la complexité et la nécessité d'un inventaire précis des lésions, du fait de la variabilité des circonstances dans le déterminisme de l'accident : voie publique, accident d'industrie, etc...

PHYSIO - PATHOLOGIE

Il est courant d'entendre parler, à propos des conséquences des traumatismes thoraciques, de "phénomènes réflexes" qui, pour un peu, expliqueraient toute leur physio-pathologie. L'accepter est une solution de facilité qui ne conduit à aucune conclusion thérapeutique. Certes, il existe un certain nombre de réflexes dans le déclenchement ou l'aggravation de certains syndromes, mais des réactions purement mécaniques sont à la base du déséquilibre des traumatismes du thorax et permettent d'orienter valablement tout traitement chirurgical ou non.

Tous les effets produits, qu'ils soient isolés ou associés, tirent leur gravité d'une seule et même conséquence, que l'on désigne couramment sous le terme "d'Anoxie". De cette anoxie découleront tous les actes thérapeutiques qui permettront de rééquilibrer et de sauver le malade.

Cinq éléments peuvent intervenir dans la constitution progressive ou rapide de cet état d'anoxie, que celui-ci dépende d'une insuffisance respiratoire ou circulatoire.

1 - Le facteur pariétal : la fracture ou même la simple contusion éveille une douleur qui peut suffire à bloauer l'effort inspiratoire de tout le thorax, à empêcher la toux et l'expectoration. A plus forte raison, lorsqu'il s'agit d'un volet costal, il s'ensuit une "respiration paradoxale" accompagnée le plus souvent, d'un balancement médiastinal. Non seulement il y a anoxie, mais encore une

rétention progressive de CO 2 par défaut d'évacuation pulmonaire, d'où véritable état d'asphyxie. Ainsi s'explique la gravité majeure des volets pariétaux mobiles :

FORSTER	:	5	décès sur	9	volets
GERMAIN	:	3	"	4	"
BOURET	:	5	"	8	"
Pour nous:		2	"	9	"

Observation n° 1 : Madame M... de 60 ans. Accident de la voie publique. Fracture de jambe ouverte. Plaies de jambes. Enfoncement sterno-costal grave. Emphysème généralisé et médiastinal. Il s'agit d'une obèse, avec cardiopathie décompensée. La trachéotomie apporte une amélioration temporaire, insuffisante à juguler la dette croissante d'oxygène, et 4 heures plus tard la malade meurt par asphyxie.

Observation n° 2 : GEL... M, de 32 ans. Accident de la voie publique. Volet supérieur droit avec trauma-crânien gravissime. Trachéotomie qui empêche la mort immédiate par asphyxie et permet le désencombrement des bronches. Meurt peu après.

2 - Les épanchements sanguins endo-thoraciques : ne sont graves qu'à partir d'une certaine abondance, variable d'ailleurs suivant les patients. Ils peuvent siéger dans la plèvre, le médiastin ou dans le péricarde.

Les épanchements de la plèvre et du médiastin agissent par un triple mécanisme :

- Ils éliminent la surface respiratoire du poumon opposé en collabant le poumon sous-jacent et refoulant le médiastin.

- Ils diminuent le débit cardiaque en comprimant les veines de retour et le coeur.

- Diminuant la quantité de sang circulant, ces épanchements abaissent le nombre de globules rouges en circulation, et donc le taux d'hémoglobine vecteur d'oxygène.

Le péricarde sera :

- déchiré totalement et le sang envahira la plèvre et le médiastin (cf. supra)

- ou étanche et le sang comprimera le coeur. S'en suivra une adiastolie et stase veineuse périphérique. On aboutit alors à la classique "Cardiac-Tamponade" des Anglo-Saxons.

3 - Les épanchements gazeux ne sont graves que s'ils deviennent compressifs, touchant alors la plèvre : pneumothorax, ou le médiastin: pneumo-médiastin.

Ils agissent essentiellement par collapsus pulmonaire et distension médiastinale, diminuant la surface d'hématose et le débit cardiaque.

4 - L'encombrement broncho-alvéolaire dû :

- au passage du sang dans l'arbre trachéo-bronchique;
ou - à l'hypersécrétion broncho-alvéolaire;
ou - à l'oedème pulmonaire,

contribuera à créer le syndrome anatomo-clinique du poumon noyé ("Wet-Lung") que viendra souvent compliquer un processus infectieux.

En résumé : poumon incapable d'expansion, arrivée minime d'air par les bronches, échanges gazeux ralentis au niveau de l'épithélium. Bref, aucune condition favorable à une hématose utile.

5 - Dernier facteur entrant en cause, le débit cardiaque. La modification de ce débit dépendra :

- du mauvais remplissage des cavités cardiaques dépressibles dû à la compression par épanchement de voisinage.

- de la diminution importante de la masse sanguine entraînant à elle seule tachycardie et baisse du débit;

- d'une éventuelle atteinte cardiaque.

DOR (J) et LE BRIGAUD (H) disent que : "la pompe est détoriorée, son fonctionnement est gêné par un obstacle extérieur, elle n'est plus alimentée suffisamment".

Toute la circulation se trouve modifiée par un double cercle vicieux circulatoire, d'abord au niveau de la petite circulation, puis de la grande. Au total, trois diminutions seront causes de l'anoxie:

- Diminution de la masse sanguine circulante
- Diminution de la surface respiratoire
- Diminution du débit cardiaque, réalisant le trépied des Anglo-Saxons : "Cardio-respiratory-imbalance".

Les conséquences de cette insuffisance d'échanges gazeux seront:

- un trouble d'absorption d' O_2
- un trouble d'élimination de CO_2, tant dans le poumon qu'au niveau des tissus, créant anoxémie et hypercapnie. S'en suit une souffrance :
  - . du myocarde
  - . du système nerveux au niveau du cerveau et des centres gris de la base,
  - . du parenchyme rénal.

Tous ces troubles de tous genres exprimeront un tableau de choc des plus complexes qu'une thérapeutique bien dirigée devra lever très rapidement. Mais l'apparition du syndrome clinique n'est nullement proportionnelle à l'importance des lésions. Tout n'est qu'individualité qu'il faudra surveiller et rééquilibrer de très près, dès l'accident et dans les heures et jours qui suivront. La clinique est alors souvent impuissante à résoudre ce problème, il faudra s'aider d'examens complémentaires, radios, ponctions, bronchoscopies, gazométrie sanguine, etc...

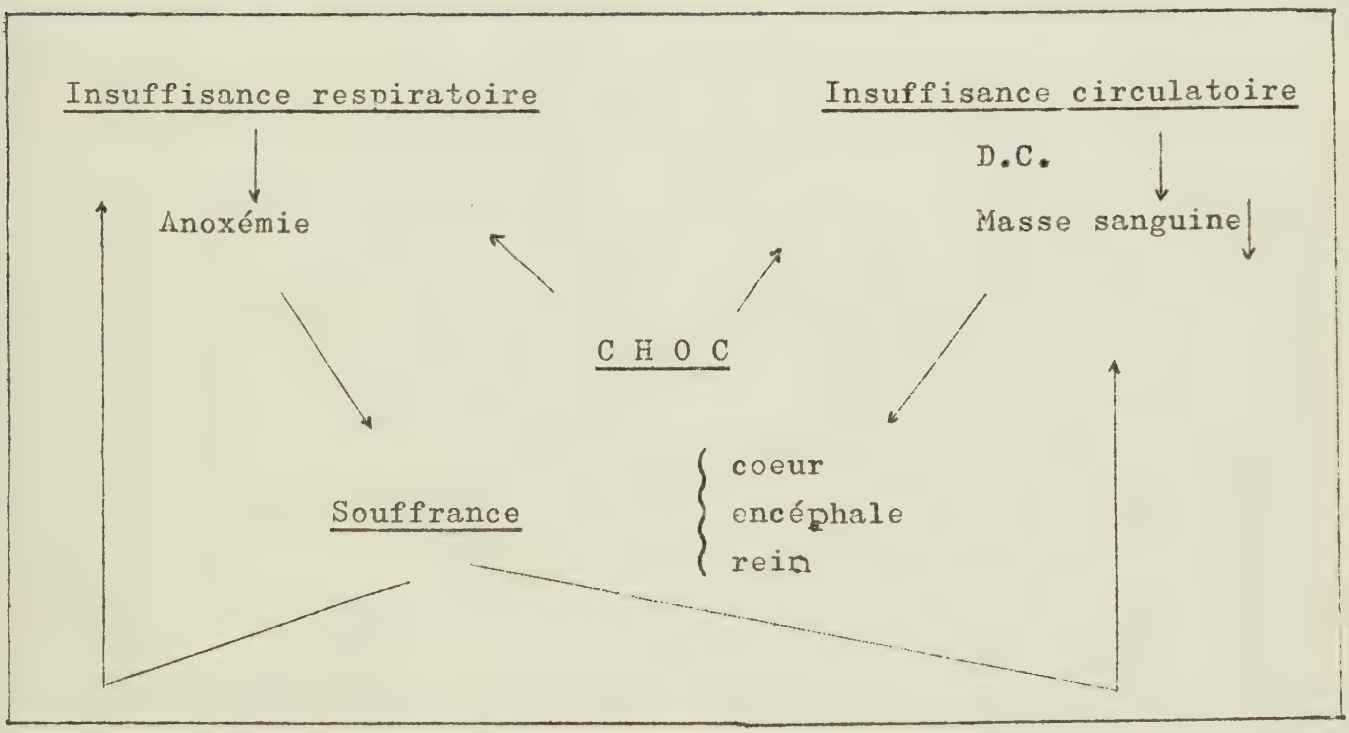


Tableau emprunté à SOURNIA "Traumatisme du thorax"
ch. II - p. 35

ETUDE ANATOMO - CLINIQUE

Un traumatisme peut atteindre tous les éléments constituants du thorax, depuis la paroi jusqu'aux viscères les plus profonds, les vaisseaux et les nerfs. La gravité de chaque cas sera variable suivant la diversité de l'atteinte anatomique, l'importance plus ou moins grande des dégâts, l'abondance d'un épanchement, et...suivant des réactions propres à chaque individu, en sachant toutefois que cette gravité n'est pas toujours proportionnelle à l'importance des dégâts. Nous admettrons tout de même pour cette classification que la gravité va de pair avec l'importance des lésions, nous permettant ainsi avec FORSTER, MOLE, FROMES et ASSOUAD de distinguer trous groupes de traumatismes :

- les cas simples : contusion ou fracture de 1 à 3 côtes, sans complication.

- Les cas moyens : Fracture de plus de 3 côtes.

- Les cas graves :

Les cas simples : même sans vouloir tenir compte d'aucune lésion anatomique, ils sont le plus souvent le fait de simples contusions ou de fractures uni ou pauci-costales.

Leur fréquence est alors très grande et peu facile à chiffrer: pour SOURNIA, ce sont les cas qu'est amené à voir le médecin de famille ou d'usine.

Pour FORSTER, MOLE et ASSOUAD, ils représentent 61 % des cas.

Dans notre statistique, nous relevons :

- 34 contusions simples
- 30 fractures uni-costales
- 55 fractures de 2 ou 3 côtes

Soit au total, 119 sur 184; notre pourcentage étant de 65 % se rapproche de celui de FORSTER.

Si l'on ne tient pas compte des lésions anatomiques, les cas simples se composent comme suit :

- 86 traumatismes thoraciques purs simples
- 46 traumatismes thoraciques simples avec lésions associées bénignes,

Soit 132 cas b énins

Classiquement, ils n'atteignent que l'adulte, ne touchant l'adolescent qu'après 15 à 18 ans. MESSERER et REVENSTORF estiment qu'avant cet âge, le thorax a une telle souplesse qu'on peut faire se toucher sternum et rachis sans casser une seule côte. N'est-ce pas aussi Ambroise PARE qui raconte qu'il vit un carosse occupé par quatre gentilshommes rouler impunément sur la poitrine d'un enfant. En réalité, les enfants sont touchés plus souvent qu'on ne l'enseigne.

Le plus souvent, il s'agit d'un patient ayant subi un traumatisme bénin et qui se plaint d'une douleur, à l'occasion de chaque mouvement inspiratoire, de la toux, de l'éternuement, ou à l'occasion des mouvements du membre supérieur et des contractions de la paroi abdominale. Douleur localisée, spontanée, mais aussi accentuée par le palper qui permet de repérer le foyer de fracture et la crépitation osseuse. Parfois on observera une hémoptysie discrète, ou un emphysème sous-cutané localisé, l'un et l'autre traduisant une petite plaie de

la corticalité pulmonaire. Tout au plus, aura-t-on un hémo ou pneumothorax ou même une lésion pulmonaire.

La radio, si elle est pratiquée, montrera :

- le trait de fracture
- le nombre de côtes atteintes
- le déplacement osseux
- les lésions associées éventuelles, ou parfois même ne montrera rien alors que cliniquement, il y a fracture. Ne pas oublier les artifices de radio. D'où, toujours se fier à la Clinique, et multiplier au besoin les incidences, obliques surtout, en fonction du trait présumé de la fracture, face et profil ne suffisant pas toujours. Enfin, du point de vue médico-légal il peut être important de posséder un document valable.

Les lésions associées ci-dessus citées ne se trouvent que dans un nombre relatif de cas, alors qu'il s'agit presque d'un symptome de la fracture uni-costale. Ainsi sur les 119 traumatismes bénins, nous avons noté :

- 10 hémoptysies
- 15 emphysèmes sous-cutanés localisés

Par contre, nous avons trouvé :

- 1 hémothorax
- 1 pneumothorax.

Observation n° 3 : BOU... Yves, âgé de 29 ans, a eu un accident d'automobile d'où il sort avec une fracture de clavicule et un enfoncement des 2ème, 3ème et 4ème côtes gauches : Dyspnée importante et emphysème sous-cutané. A la radion pneumothorax gauche qui régressera d'ailleurs spontanément en quelques jours.

Dans le cadre des cas simples, entreraient aussi les luxations chondro-costales et les fractures isolées du sternum, l'un et l'autre rarissimes.

Le plus souvent, l'évolution sera favorable, et ce n'est qu'exceptionnellement qu'un oedème pulmonaire ou un encombrement bronchique viendra retarder la guérison sans qu'aucune thérapeutique bien spéciale n'ait été faite.

Il n'en va pas de même des :

Cas moyens et graves : Ils comprennent tous ceux qui se compliquent, touchant tous les plans de la superficie à la profondeur, de la paroi au médiastin. Pour FORSTER, MOLE, FROMES et ASSOUAD, ils concernent 39 % des cas. Pour ALLEN et CURY, 41 % des 490 malades traités en hôpital avaient une complication associée aux fractures de côtes. Pour nous, 34,7 % - (64 cas), chiffre un peu inférieur aux précédents.

Ces complications sont : extra ou intra-thoraciques :

1 - Extra-thoraciques : atteignant les viscères situés en dehors de la cage thoracique, mais situés tout de même dans l'aire de projection des éléments qui la composent, plus précisément le thorax osseux et le diaphragme.

En ce qui nous concerne, nous avons observé :

- 7 ruptures de rate associées à des traumatismes fermés du thorax, soit 3,3 % de nos cas. L'importance du choc était très variable, trois fois il y eut contusion thoracique, basse, sans fracture dont une fois une importante ecchymose de cette région. Dans les auatre autres cas, les fractures touchaient :

  - une et deux côtes à deux reprises,
  - plusieurs côtes une fois
  - toutes les côtes gauches à l'exception de la première dans une observation (observation n° 8).
  - 2 hématuries par atteinte rénale, soit 1,1 %

Observation n° 4 : Mme BA... , 70 ans, accidentée de la voie publique a une fracture des arcs postérieurs de 8, 9, 10ème côtes gauches. Hématurie discrète les jours suivants. Guérison avec déficience rénale gauche.

Observation n° 5 : Mme DEL..., 57 ans, tombe le 8 Décembre, de sa hauteur sur son thorax droit; hématome paravertébral droit au niveau des dernières côtes qui sont d'ailleurs cassées. Le 9 Décembre, sensibilité de la région lombaire droite. Le 10 hématurie avec dysurie. Le 21, plus d'hématurie ; guérison sans séquelles.

Nos statistiques pour la fréquence de ces lésions sont difficilement comparables à celles d'ALLEN et CURY qui trouvent une atteinte rénale dans 2 % des cas
splénique dans 1,1 % des cas

A côté du rein et de la rate, le foie, le grêle et l'estomac peuvent être touchés; nous n'en avons pas observé. De même, nous n'avons pas eu d'ictères. Une fois par contre, une laparotomie sus-ombilicale pour rupture de rate nous a permis de mettre en évidence une lésion diaphragmatique non diagnostiquée cliniquement (Observation n° 8).

Dans tous ces cas, le diagnostic est très difficile et exigera des examens répétés. Pour les derniers, CHALNOT, LOCHARD et GROSDIDIER affirment que le diagnostic sera donné par la radio qui montrera un hémothorax dans lequel se distinguent des images hydro-sériques, disparition de la coupole à gauche, ascension du foie à droite.

2 - Thoraciques et intra-thoraciques : DOR et LE BRIGAND les divisent en trois grands groupes :

- pariétaux ou thoraciques
- endo-thoraciques
- épanchements.

A - Les lésions pariétales ou du "chest-Wall" des Anglo-Saxons, se répartissent en :

a - Volets thoraciques : ce sont les plus fréquentes des lésions de la paroi, et leur gravité a été signalée par de nombreux travaux, tels ceux de PROCTOR et LONDON (1955), KRUTCHER et NOLEN (1956), STRUG, GLASS, LEON et SALATICH (1960). Typiquement ce sont de véritables portions de la paroi thoracique osseuse, libérés à "l'emporte-pièce". Ils diminuent fortement la rigidité de la paroi osseuse et entrainent fréquemment des phénomènes de "respiration paradoxale" (cf. supra) élément de gravité majeure entrainant la mort dans 85 % des cas, selon ALLEN et CURY.

Ces volets peuvent être :

- uni ou bilatéraux
- sans déplacement : il n'est pas exceptionnel d'en voir et dans ce cas la mécanique respiratoire n'est qu'assez peu perturbée.

- battants, animés de mouvements " en opposition de phase" avec la mécanique respiratoire.

- embarrés, consolidant le plus souvent en position vicieuse, point de départ de graves séquelles fonctionnelles.

Sur les neuf volets que nous avons observés deux ont eu une évolution fatale, l'un par trauma-crânien associé, l'autre par enfoncement sterno-costal (cf. observations n° 1 et 2). Les autres se rangeaient dans les séries de volets embarrés ou sans déplacement, à l'exception d'un volet mobile, mais bien toléré chez un alcoolique : l'anesthésie par l'alcool semblait permettre une amplitude suffisante pour une ventilation convenable. M. D... (observ. n° 6) quatre de ces volets étaient accompagnés de lésions pleuro-pulmonaires. Le traitement simple par blocage anesthésique, ou par bandage thoracique élastique a suffi à assurer une ventilation suffisante et à éviter des complications.

b - Hématome sous-cutané, ou de la paroi dont les complications classiques, mais que l'on ne voit que rarement sont la névralgie intercostale, l'ostéomyélite et l'anévrysme intercostal.

c - L'emphysème sous-cutané sera le plus souvent localisé, l'air passant dans le tissu cellulaire de la paroi, à la faveur de la plaie pariétale : il ne s'agit pas là d'une complication, mais d'un excellent symptôme de pénétration. Rarement il se généralise, et il est alors plus impressionnant que grave. Le plus souvent, cet emphysème se résorbe rapidement sans aucune suite fâcheuse. Nous l'avons observé à quatorze reprises.

d - Il est classique de citer :

- la hernie traumatique du poumon
- la fracture isolée de la première côte
- l'hématome extra-pleural

B - Les lésions endo-thoraciques - ce sont :

a - les atteintes pulmonaires : elles sont légion et de beaucoup les plus fréquentes des lésions endo-thoraciques, très souvent associées aux autres.

1°- Les hémorragies intra-pulmonaires peuvent être diffuses ou localisées.

Diffuses, le poumon renferme de nombreux foyers hémorragiques ressemblant à de petits territoires infarcis, succédant en général à un "blast-syndrom".

Localisées ou hématomes pulmonaires pouvant évoluer vers l'aspect de "pseudo-kystes pulmonaires" que DIONIS DU SEJOUR classait comme "rupture sous séreuse", et que certains peuvent prendre pour des néoplasmes (BALMES et THEVENET).

2°- L'atelectasie pulmonaire plus ou moins étendue suivant qu'elle intéresse un segment, un lobe ou plusieurs lobes, parfois un poumon entier; le parenchyme respiratoire est frappé de condensation par l'impossibilité de circulation aérienne, liée parfois à une simple compression extrinsèque, mais souvent à d'autres causes multiples: rupture ou fracture bronchique, obstruction de la bronche par un caillot, des sécrétions abondantes, un état inflammatoire; obstruction dite réflexe, que n'explique aucun élément mécanique. Si elle est précoce, elle aura toutes les chances de régresser; si elle est tardive, elle risque fort d'être définitive.

3°- La rupture du poumon, parfois simple déchirure corticale, ouvrant seulement les alvéoles les plus superficielles, parfois superficielle, créant un hémo-pneumothorax de faible importance se résorbant rapidement, parfois profonde, provoquant des épanchements sévères : hémo-thorax grave, pneumothorax suffoquant.

4°- Le volvulus du poumon : exceptionnel, mais signalé entre autres par DAUGHERTY-PARKS et STRATHEIMER, cas dans lequel le lobe supérieur vient sur le diaphragme et le lobe inférieur dans l'apex.

5°- Les opacités radiologiques fugaces pouvant faire craindre une tuberculose ou un cancer, et qui disparaissent en quelques jours. Selon les cas, on les attribue à une réaction hémorragique ou oedémateuse (SEALY).

6°- La tuberculose post-traumatique, où le choc traumatique aurait pour les uns un rôle déclenchant chez un sujet antérieurement sain, pour les autres un rôle de réveil d'une lésion ancienne.

Observation n° 7 : M. MOU..., 52 ans, tuberculeux ancien à en juger sur ses clichés pulmonaires, présente, après un violent traumatisme de la partie supérieure du thorax droit, une poussée de tuberculose avec bacilles dans ses crachats.

7°- La pneumonie post-traumatique qui ressemblerait en tous points à la classique pneumonie franche lobaire aiguë, et pourrait être due au traumatisme à condition qu'elle apparaisse dans les six à dix jours qui suivent.

Il faut encore citer les abcès pulmonaires dont la fréquence décroit très nettement avec l'utilisation chaque jour plus intensive des antibiotiques.

b - Les complications des voies aériennes principales se rencontrent avec une grande fréquence également, touchant tous les éléments constituants : trachée, bronches et bronchioles. Il peut s'agir de lésions de l'arbre bronchique lui-même ou de complications secondaires.

Les déchirures bronchiques et trachéales, peu fréquentes, entrainent des états de choc important de diagnostic difficile. Le plus souvent ce sera un malade dont le pneumothorax, le pneumomédiastin ou l'emphysème intersticiel pulmonaire ne sera nullement influencé par des ponctions répétées ou une aspiration continue. VANDOOREN rapporte un cas de traumatisme thoracique grave avec emphysème généralisé et suspicion de lésion abdominale. La bronchoscopie montre qu'il s'agit en fait d'une lésion trachéale.

LATARJET rapporte le cas d'un garçon de 15 ans, chez qui, devant l'échec de toutes les thérapeutiques, on pratique une thoracotomie qui met en évidence une déchirure de la bronche. Un de nos blessés a présenté un emphysème médiastinal, puis généralisé, ayant entrainé la mort rapidement. S'agissait-il d'une rupture de bronche ? On peut se le demander rétrospectivement.

Mais, organe profond, l'arbre trachéo-bronchique sera rarement touché directement, plus souvent il sera le siège de lésions secondaires :

Trachéo-bronchite avec encombrement bronchique : c'est le "traumatic-Wet-lung" (poumon humide) des auteurs anglo-saxons, qui survient, soit immédiatement, soit quelques heures après le traumatisme avec des degrés de gravité différents : tantôt on aura un simple ronflement expiratoire; tantôt l'encombrement est si intense qu'il entraine dyspnée, cyanose et altération profonde de l'état général. La pathogénie de ce syndrome serait essentiellement d'ordre neurologique pour LALLEMAND.

Sténoses bronchiques : d'apparition plus tardive. Tantôt secondaires à des ruptures de bronche, qui se scléroseraient progressivement et que l'on peut suivre par des bronchoscopies, successives. Elles entrainent un emphysème ou, le plus souvent, une opacité pulmonaire rétractile. Tantôt plus précoces et interviennent alors les facteurs spasmodiques et infectieux.

De toutes les façons, dans les territoires lésés, et quelle qu'ait été la nature des lésions, apparaissent de façon quasi-constante des anomalies bronchiques : irrégularités de calibre, rétrécissements étagés, bronchectasies véritables.

c - Les lésions cardiaques, péricardiques et des gros vaisseaux :

Sous-estimées jusqu'en 1945, ont été réétudiées plus spécialement par PARMULEY, MARRION et MATTINGLY qui, à la suite de la deuxième guerre mondiale et de la guerre de Corée ont présenté une étude portant sur 546 autopsies. Il semble qu'on voit :

- les lésions cardiaques et péricardiques principalement au cours des contusions antérieures sterno-costales; elles peuvent aussi s'observer au cours des traumatismes unilatéraux. Personnellement, nous n'en avons jamais observé et DOR et LE BRIGAND en ont rassemblé 7 cas sur 420 traumatismes graves, dont 4 lésions cardiaques et 3 du péricarde (cf. 62ème Congrès français de chirurgie). Toutes

les parois et valvules peuvent être touchées; qu'il s'agisse d'une contusion, rupture ou lacération. S'en suivent des troubles du rythme et de la conduction. Les séquelles seraient peu importantes si l'atteinte n'a pas été mortelle.

- Les gros vaisseaux de la petite ou de la grande circulation ne sont pas touchés, qu'exceptionnellement. La gravité de leur atteinte est majeure, la mortalité importante. Leur diagnostic parfois posé cliniquement se trouve le plus souvent confirmé à l'autopsie. L'atteinte d'une artère pulmonaire correspond très souvent à une brèche de la bronche correspondante dans laquelle le sang se déverse. L'atteinte de l'aorte est plus fréquente et de pronostic très sombre: PARMLEY en rapporte 296 cas dont 258 sont morts sur le champ ou très rapidement; 36 ont survécu de quelques heures à trois semaines et 2 cas de survie définitive après intervention chirurgicale pour anévrysme. PASSARO et PACE rapportent un succès chirurgical immédiat en 1959: c'est là un cas exceptionnel.

Quant au classique chylothorax il est rare. GOORWITH en collecte 90 cas en 1955. TOTY, ISRAEL et CHEVASSU en rapportent un cas bilatéral avec guérison chez un homme de 60 ans en 1958.

d - Les lésions du diaphragme ont fait l'objet d'une étude approfondie par MOREAUX (J) en 1956. Un fait est à remarquer, c'est la plus grande fréquence de l'atteinte de la coupole gauche : 86 % des cas. Par la brèche, pourront passer tous les viscères abdominaux, plus spécialement l'estomac et le colon; très rarement, la rupture intéresse simultanément les deux coupoles.

Observation n° 8 : Mme CHA... Marie-Louise, 42 ans, a été victime d'un accident d'automobile. Elle entre avec un état de choc impressionnant. Entre autres lésions (genou, fémur, crâne...) on note des fractures de toutes les côtes gauches à l'exception de la première. Douleur dans l'hypochondre gauche avec défense de la paroi à ce niveau. A la radio, nette surélévation de l'hémicoupole

diaphragmatique gauche et image aérique intra-thoracique.

Laparatomie médiane sus-ombilicale qui permet de constater que tout l'estomac est hernié dans le thorax par une large brèche de la coupole diaphragmatique gauche aux dépens de la partie postérieure du diaphragme. Il existe en outre une rupture complète de la moitié supérieure de la rate. Guérison totale.

e - Les lésions médiastinales oesophagiennes et nerveuses, intra-thoraciques sont beaucoup moins fréquentes. La rupture oesophagienne est très rare ainsi que les fistules oeso-trachéales.

Quant aux lésions nerveuses intra-thoraciques, celles qui touchent les nerfs intercostaux sont fréquentes, mais sans intérêt immédiat. L'atteinte du phrénique et des nerfs végétatifs mérite plus d'attention. Il n'est pas rare d'observer des paralysies diaphragmatiques après un traumatisme fermé du thorax. De même, ne peut-on pas attribuer certains ictères, l'important ballonnement abdominal qu'on observe souvent après des traumatismes thoraciques purs, à des lésions des nerfs végétatifs, du pneumogastrique, des chaines sympathiques et leurs branches.

C - Les épanchements peuvent être provoqués, nous venons de le voir, par diverses lésions viscérales. Leur importance est primordiale dans la création du déséquilibre cardio-respiratoire vu plus haut. Ils peuvent être de plusieurs types : aériens, sanguins, chyleux ou purulents. En fait, ne méritent vraiment l'attention ici que les épanchements sanguins et aériens.

Sanguins : c'est surtout l'hémothorax : le sang peut provenir du poumon, des vaisseaux et de la paroi, du coeur et des gros vaisseaux, exceptionnellement des vaisseaux de la base du cou ou d'une rupture d'une bride d'adhérence.

L'abondance en sera variable suivant le vaisseau en cause, mais ce qui compte avant tout, c'ést son retentissement physiologique : il peut être simple, n'entrainant que peu de troubles, ou compressif, conduisant très rapidement à l'anoxie. On sait maintenant que le sang de tout hémothorax est coagulable - tantôt, la fibrine se colle aux parois, laissant le sang libre dans la cavité qu'il faudra évacuer, - tantôt la fibrine va former des caillots ou des voiles fibrino-membraneux que seule la thoracotomie pourra évacuer.

Dans notre statistique, un seul hémothorax grave sur six observés, et encore le facteur de gravité était plus la lésion associée que l'hémothorax lui-même.

Observation n° 9 : Mme FR... A., 56 ans, est vue 4 heures après son accident dans un état de choc +++. Elle présente un éclatement de la rate pour lequel on intervient. En outre, hémothorax gauche qui régresse parfaitement sous ponctions répétées. Aucune séquelle respiratoire.

Souvent l'hémothorax n'est pas isolé, mais associé à un pneumothorax. Nous relevons deux hémo-pneumothorax dont un ayant nécessité une évacuation par ponctions.

L'hémopéricarde et l'hémomédiastin sont beaucoup moins fréquents, mais de gravité plus grande dans la règle. Le premier entraine toujours une adiastolie par compression lorsque la brèche n'est pas perméable. Le second régresse spontanément lorsqu'il est de faible importance, mais sera souvent compressif et dû alors à la rupture de gros vaisseaux (aorte, veine cave).

Aériens : leur existence implique la rupture des voies aériennes pouvant porter sur tous les éléments : bronchioles, alvéoles, bronches, trachée. La rupture de l'oesophage peut également les créer.

Ils sont médiastinaux ou pleuraux :

- simples ou compressifs pour les premiers,
- simples suffocants ou compressifs pour les pneumothorax

Leurs conséquences sont fonction de leur importance : créant de véritables déséquilibres cardio-respiratoires dans certains cas, ils peuvent aussi décoller les plans sous-pariétaux et se généraliser.

Observation nº 10 : M. MEL...B, 34 ans, a subi un traumatisme léger du thorax. Pendant sa radio état de choc ++ avec constitution rapide d'un pneumothorax discret puis d'un emphysème envahissant rapidement tout le thorax et la région cervico-céphalique. Le repos stabilise l'emphysème : l'asphyxie cède sans aucun autre traitement. Cet accident est sans doute explicable par la perforation du poumon par la 2ème côte qui était très enfoncée et qui a sans doute été mobilisée par les efforts du blessé au cours de l'examen.

Par ailleurs, nous avons observé six pneumothorax avec retour spontané à la paroi, sauf deux exsufflés au Kuss et un nécessitant un drainage continu après échec des exsufflations.

Diagnostic :

Telles sont, brièvement rappelées, les principales complications des traumatismes fermés du thorax. Il arrive parfois qu'une seule de ces lésions viscérale, pariétale, qu'un épanchement isolé existe ou prédomine et vienne, par sa gravité, mettre en jeu le pronostic vital et poser des problèmes thérapeutiques difficiles. Parfois, au contraire, plusieurs lésions peuvent s'associer selon l'intensité du traumatisme, l'âge du sujet et le degré de souplesse de la cage thoracique. Mais :

- Il n'y a aucun parallélisme entre l'existence et l'importance des lésions pariétales et celles des lésions endo-thoraciques.

- Le tableau clinique d'un traumatisé du thorax est loin d'être univoque.

- Les lésions d'organes différents peuvent avoir des conséquences locales communes dont les principales sont l'épanchement endo-thoracique et le déséquilibre cardio-respiratoire.

Il ne faudra donc pas se laisser influencer par une symptomatologie thoracique prédominante et ne pas faire de bilan général complet à la recherche de lésions associées, de même qu'il ne faudra pas méconnaître une lésion thoracique quand on aura affaire à un patient victime d'un traumatisme abdominal, crânien ou autre. D'ailleurs, nombre de lésions abdominales ont une symptomatologie thoracique et réciproquement. Un examen clinique des plus soignés et complets devra donc être fait, pouvant se compléter éventuellement par des examens radiologiques, hématologiques, chimiques... Parfois même le diagnostic ne sera posé qu'après bronchoscopie ou thoracotomie.

Les blessés se présentent :

- en bon état pour les uns
- asphyxiques pour d'autres
- très choqués pour certains autres, sans que l'on sache de prime abord s'il s'agit de lésion thoracique, si elle est isolée ou associée à l'atteinte d'une autre partie de l'organisme. Les traumatismes associés sont trop fréquents pour ne pas y insister :

- traumatismes abdominaux passant inaperçus au début du fait de leur apparente bénignité, mais se traduisant dans les heures ou les jours qui suivent.

- Atteinte de la ceinture scapulaire et des membres supé-

rieurs : sur 184 cas, nous avons eu : 12 fractures de la clavicule, 7 de l'omoplate, 12 des membres supérieurs.

- Fractures ou contusions diverses dont :

. 22 traumatismes crâniens
. 15 fractures des membres inférieurs
. 5 lésions vertébrales
. 5 fractures du bassin.

Et encore, il ne s'agit là que de lésions associées relativement importantes pouvant avoir des incidences diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques.

On ne saurait donc se contenter d'un seul examen fait dès l'admission du blessé; la surveillance dans les heures et jours qui suivent permet de découvrir très fréquemment des lésions qu'aucun symptome ne laissait supposer.

PRONOSTIC - INCIDENCE MEDICO-SOCIALE

Porter un pronostic sur les traumatismes fermés du thorax est difficile, car nous l'avons déjà dit, à plusieurs reprises, toutes nos statistiques ne concernent que les cas d'une certaine gravité. Il semble tout de même que le taux de mortalité soit assez faible, la majorité des décès observés n'étaient pas uniquement dus aux complications directes de ces traumatismes.

FORSTER indique 5 % de décès.

ALLEN et CURY indiquent 4,9 % mais les 2/3 des malades décédés avaient ou un traumatisme crânien ou une autre lésion associée.

Notre statistique comporte six décès (3,2 %) dont 4 imputables aux lésions associées et deux seulement aux traumatismes purs du thorax (Observ. n° 1 déjà citée et Observ. n° 11).

Observation n° 11 - M. COU... F., 76 ans. Traumatisme crânien modéré et apparemment accessoire. Fracture de trois côtes, dont une enfoncée avec pneumothorax et petit épanchement sanglant. Antécédents cardiaques. Décompensation cardio-respiratoire et décès le troisième jour.

Pour compléter cette étude, il nous a paru de quelque intérêt de savoir :

- combien de temps ces blessés étaient arrêtés dans leur travail ?

- S'il existait des troubles résiduels; s'il s'en suivait une I.P.P. et à quel taux ?

Pour répondre à ces questions, nous avons envoyé à 150 de nos malades un questionnaire exigeant des réponses succintes et suffisamment précises.

30 % dés patients n'ont pas répondu, les enveloppes nous étant retournées pour le motif suivant : " n'habite plus à l'adresse indiquée ".

Sur les 70 % de réponses, nous n'avons pu en retenir que 53 % comme valables, les 17 % restants représentant les réponses blanches, les décès et celles qui ne fournissaient aucun renseignement valable.

En poussant le raisonnement à l'extrême, il semble que l'on pourrait dire que tout accidenté du thorax ayant survécu au traumatisme doit guérir. Il ne doit pas garder de séquelles ou sinon d'importance telle qu'elles ne justifient que rarement l'attribution d'une pension dont le taux est toujours très bas.

En ce qui concerne l'arrêt de travail :

- 29 % n'étaient arrêtés que quelques jours
- 15 %, 5 avaient entre 10 jours et un mois d'arrêt
- 55,5 % avaient plus d'un mois.

mais pour ces derniers, 70 % avaient une lésion associée (crâne, membres, etc...)

Les troubles résiduels furent pour la majorité des douleurs banales, quelques-uns présentèrent une dyspnée et encore semble-t-elle discrète.

37,6 % ont voulu passer une expertise. La moitié exactement a obtenu un taux d'I.P.P. voisin de 10%. Pour 50% d'entre eux, le taux a été fixé pour la lésion associée, ce qui porte à 9,4 % le taux des pensions pour traumatismes fermés du thorax.

T R A I T E M E N T

Les grands traumatismes du thorax n'avaient pas jusqu'à ces dernières années, suscité beaucoup de travaux. Leur issue, souvent tragique, avait été longtemps acceptée avec un fatalisme qui n'était pas excusable. Leur fréquence chaque jour croissante mérite que l'on s'y attache d'autant plus que très souvent un geste simple pourra redonner la vie à un malade voué à la mort. C'est la raison pour laquelle des notions élémentaires de traitement doivent être connues tant des chirurgiens généraux que même des internes de garde, et, qui plus est, des équipes de secours organisé. On pourrait presque dire actuellement que "tout traumatisme thoracique fermé ayant survécu à l'accident doit vivre".

Notre service de chirurgie générale a reçu un nombre non négligeable de blessés du thorax. Certes, et heureusement, beaucoup d'entre eux avaient des lésions bénignes et le nombre de traumatismes fermés du thorax graves était relativement bas. Nous n'avons donc pas pu observer toutes les variétés possibles de lésions pariétales ou viscérales et leurs complications. Cependant, la connaissance que nous avions de la conduite à tenir dans de tels cas nous a permis d'obtenir un certain nombre de résultats satisfaisants, tout en étant assez peu chirurgical. Nos méhtodes thérapeutiques, maintenant classiques, se sont inspirées des principes de chirurgie thoracique, en utilisant des gestes simples de réanimation cardio-respiratoire, qui s'inscrivent dans le cadre des conclusions thérapeutiques du rapport de DOR et LE BRIGAND.

Le grand but du traitement des traumatismes fermés du thorax est la réanimation et la rééquilibration cardio-respiratoire, qui, nous

l'avons vu en physio-pathologie; est influencée par :

- le facteur pariétal
- les épanchements sanguins, gazeux, complexes, mixtes;
- l'encombrement bronchique.

Le traitement sera différent suivant qu'il s'adressera à des:

- cas simples
- cas moyens et graves, et sera prodigué le plus tôt possible après l'accident.

I - Secours sur les lieux de l'accident et transports : dans l'ensemble des cas, il n'y a pas eu de secours effectif sur place, qu'il s'agisse de blessés de la route ou de l'industrie : l'organisation des secours d'urgence est encore inexistante.

Lorsqu'un accident vient de se produire, c'ést le plus souvent, un passant, un gendarme ou un automobiliste de passage qui prévient un médecin du voisinage; celui-ci assure quelques soins immédiats consistant le plus souvent en une injection d'analeptique cardio-respiratoire, voire de vaso-presseur, et de calmant du type morphinique, avant de l'adresser àu centre hospitalier le plus proche. Dans l'industrie, le blessé est conduit à l'infirmerie d'où il nous est adressé assez rapidement, après des soins identiques. On peut discuter de l'efficacité et de l'inocuité de tels soins. Le transport est effectué par ambulance ou par un automobiliste quel qu'il soit, sans qu'aucune surveillance ni soin ne soient pratiquement assurés pendant la durée du trajet.

Dans ces conditions, pouvons-nous faire une opinion des conséquences d'un tel transport ? Malheureusement, nous ne disposons pas de statistiques permettant de faire état des décès rapides et de leurs circonstances. Pourtant une telle enquête serait souhaitable et profitable pour juger de l'opportunité de telles pratiques.

Si nous en jugeons pas l'état des blessés les plus graves à leur arrivée, nous ne pensons pas que des progrès sensibles sur la mortalité immédiate soient possibles par des traitements donnés sur les lieux de l'accident. Nous sommes peu favorables à cette "chirurgie du bord de la route" dont la pratique, les conditions et les résultats sont douteux. Il est beaucoup plus souhaitable de pouvoir assurer une liaison, un ramassage et un transport rapides des blessés pour les amener aux centres de soins équipés. Par contre, nous sommes convaincus de l'utilité d'un secourisme médical bien compris. Sur le bord de la route, ce n'est pas le problème chirurgical qui se pose, mais le problème de rééquilibration respiratoire et circulatoire. L'exemple d'équipes de réanimation déjà existantes est à considérer avec attention en adaptant les conclusions de ces expériences aux situations loco-régionales.

En effet, ce qu'il convient de retenir, c'est l'utilité de soins immédiats certes élémentaires, mais efficaces, que nous résumerons ainsi :

- Administration d'O_2 sous pression au masque, par sonde nasale ou par un appareil de respiration assistée.

- Immobilisation d'un volet thoracique battant par un bandage compressif, par traction sur les parties molles ou parfois simplement par la main agissante et "intelligente" du réanimateur.

- Administration d'analeptiques cardio-respiratoires à l'exclusion des vaso-presseurs.

- Soulagement de la douleur par une dose raisonnable de Dolosal, en proscrivant la morphine et les neuroplégiques dépresseurs.

- Eviter l'encombrement respiratoire par une installation convenable du blessé, en l'aidant à avoir une toux efficace avec expectoration des produits qui encombrent et obstruent l'arbre aérien, et en les débarrassant des sécrétions et mucosités pharyngées et laryngo-trachéales.

Dans les meilleurs conditions, on pourrait peut être envisager:

- de faire durant le transport une aspiration trachéale;
- de ponctionner un pneumothorax compressif avec aiguille à demeure;
- plus exceptionnellement, une trachéotomie ou plus facilement une intubation trachéale.

En ce qui concerne les perfusions, il convient d'agir avec beaucoup de discernement. Il nous parait peu opportun de perfuser des liquides avec précipitation si les déperditions sont inexistantes ou minimes. Si une déperdition de sang s'est produite, externe ou interne, l'idéal serait de compenser la spoliation par du sang, apportant le vecteur d'oxygène indispensable . (Mais alors est-il toujours possible de disposer sur le champ de l'accident du sang nécessaire à cette perfusion ?). Théoriquement, les autres perfusions sont discutables. De plus, il me parait pas toujours anodin de perfuser un malade dont l'équilibre circulatoire est assuré par ses réactions physiologiques; cet équilibre est précaire. Si l'hémodynamique cardio-pulmonaire est gênée par un épanchement, il peut s'ensuivre un déséquilibre irréversible et la décompensation.

Dans une "antenne d'urgence", c'est donc la compétence et la diligence du réanimateur qui permettraient raisonnablement la survie d'un blessé grave du thorax en employant des moyens de pratique facile.

II - Au centre de traitement : le plus souvent, le blessé n'arrive que plus ou moins longtemps après l'accident dans le centre de traitement où commence alors "la vraie réanimation". Celle-ci doit être raisonnée et exige un examen soigneux à la recherche des lésions en cause.

Dans les cas simples, c'est à dire les cas non compliqués ou avec des complications mineures, comme la plupart des chirurgiens, nous avons appliqué des traitements habituels, faciles à mettre en pratique :

- simple repos au lit avec une installation en décubitus ou position demi-assise suivant les cas;

- infiltration novo-caïnique des foyers de fracture ou du paquet intercostal en amont;

- bandage élastique surtout : il est illusoire, voire inutile pour certains. Pour nous, nous pensons qu'il rend service dans les fractures des côtes basses, et qu'il est inutile pour les côtes supérieures; il nous semble permettre une diminution de la douleur, régulariser le rythme respiratoire et permettre au blessé une ampliation thoracique plus facile en particulier pour tousser et cracher. Nous aplliquons un bandage élastique de 20 cm de large, collé sur les 3/4 de la circonférence du thorax, laissant libre l'hémithorax sain.

- Sédatifs généraux, non opiacés, des analgésiques, des antitussifs.

Dans la majorité des cas, ces soins faciles à mettre en oeuvre sont suffisants pour obtenir une guérison totale; une fois passée la période immédiate, on ne relâche pas la surveillance pour autant, surtout si les lésions anatomiques ne sont pas négligeables. On observe alors une évolution rapidement favorable : la rééquilibration obtenue se maintient.

Nous avons remarqué que très souvent l'imprégnation éthylique de notre patient représentait une grande part de notre traitement. L'analgésie procurée, permettait une ampliation thoracique favorable au moins dans l'immédiat. Cette prévention involontaire n'était malheureusement pas sans nous donner de soucis quelquefois, il faut l'avouer.

Pour les cas moyens et graves : on a remarqué que le traitement immédiat consistait moins dans la recherche d'une reconstitution

anatomique complète que dans le souci de rétablir une physiologie normale des organes thoraciques intéressés, permettant la réparation des désordres ou même simplement la survie.

Il faudra donc avant tout chercher la rééquilibration cardio-respiratoire par :

- la lutte contre le choc
- la lutte contre l'asphyxie : ce sera l'essentiel du traitement dans les premières heures. Après quoi, l'observation poursuivie attentivement commandera les nouvelles décisions thérapeutiques en fonction des tableaux observés. Le plus souvent heureusement, en quelques heures, l'état s'améliore régulièrement; il n'y a rien de plus à faire qu'à poursuivre la surveillance. Secondairement, il se peut qu'un acte thérapeutique mineur ou une intervention soit indiquée.

- Plus rarement, l'état du blessé reste angoissant ou même s'aggrave malgré une réanimation bien conduite. Le plus souvent, un examen clinique correct, radiologique au besoin, permet de se faire une idée de la cause de cette aggravation. Est-elle thoracique ? Alors l'indication d'une thoracotomie peut se poser. Nous n'en avons jamais eu l'occasion, faute d'avoir observé des lésions majeures, lésions vasculaires ou lésions graves de l'arbre aérien... Plus souvent peut-être, compte tenu des circonstances étiologiques, la cause est extra-thoracique :

a - Abdominale parfois; c'est ainsi que nous avons été amenés à faire quelques laparatomies pour ruptures de rate,

b - lésions plus à distance, en particulier lésions encéphaliques contre lesquelles, malheureusement, nous sommes le plus souvent désarmés, car ce sont des lésions diffuses qui ajoutent leur perturbation propre aux conséquences de l'anoxie. Mais on peut remarquer qu'il existe des cas de lésions focalisées nécessitant un acte neurochirurgical précoce.

" C'est en comprenant ainsi l'acte chirurgical éventuel,comme guidé par le souci de rétablir non pas tant l'anatomie ou la morphologie normale d'un viscère ou d'un organe, mais essentiellement sa physiologie, qu'on l'intègre, selon le concept de E.D. CHURCHILL, dans le processus de "réanimation". C'est en effet la "réanimation" du blessé qui doit être le souci essentiel du chirurgien et c'est en fonction d'elle que se jugera, dans la majorité des cas, une éventuelle indication opératoire" (DOR et LE BRIGAND).

A - La lutte contre le choc. Selon SOURNIA, "il faut être économe de moyens", sans emploi de produits médicamenteux nombreux destinés à pallier des troubles peut être plus hypothétiques que cliniques. Cette lutte est maintenant classique et dans la majorité des cas, nous n'avons fait que nous conformer aux idées établies, sans que l'étude analytique de nos données apporte d'éléments neufs.

1 - Avant tout rétablir la masse sanguine par des perfusions intra-veineuses de sang frais isogroupe (sang citraté ou même transfusion directe). Elles doivent être :

- Prudentes, car elles augmentent le déséquilibre et la surcharge de la petite circulation; contrôler donc pouls et tension artérielle.

- Dosées, correspondant sensiblement à la quantité de sang perdu (hémorragies externes, hémothorax, ponctions, etc...). On peut même administrer des globules déplasmatisés qui, sous un moindre volume, assurent un apport important d'hémoglobine. Avant de la faire, s'assurer qu'il n'existe pas de volumineux épanchement thoracique qu'il faudrait évacuer avant tout : l'appréciation de la quantité de liquide retiré donnera la quantité approximative de sang à réinjecter.

Toutefois, une hémorragie aiguë et massive est une indication à une transfusion rapide et plus abondante.

La transfusion intra-artérielle aura le double avantage d'être

plus rapidement efficace sur le coeur et l'encéphale et de demander des quantités moindres de sang. Ce fut l'indication chez Mr. M. Emile (observation n° 12) accidenté grave de la V.P. qui présente un traumatisme crânio-cérébral sérieux et un fracas thoracique dorso-latéral de la base gauche avec rupture de rate probable. Une perfusion rapide intra-veineuse amène une légère amélioration et engage à faire une laparatomie immédiate. Au cours de celle-ci qui confirme la lésion splénique, arrêt respiratoire et cardiaque. Cependant que le chirurgien pratique un massage cardiaque, une perfusion intra-humérale de sang permet le sauvetage in-extrémis. Malheureusement cette "ressuscitation" n'est que temporaire. La splénectomie interrompue par la mort apparente est à nouveau tentée, mais cette fois survient la mort, irréversible.

Cet exemple illustre cependant la valeur d'une perfusion intra-artérielle et peut engager à la tenter dans certains cas extrêmes.

En principe, sauf dans les cas mineurs, ou bien si la spoliation sanguine est inexistante ou négligeable, nous n'utilisons pas les autres solutions, ou sinon à titre temporaire, en particulier pour mettre en "circuit" une veine du blessé, en attendant le résultat de son groupe sanguin et le sang nécessaire. Nous avons ainsi utilisé les solutions macromoléculaires; nous le faisons de moins en moins, en raison des accidents rénaux et surtout en raison des classiques dangers de blocage réticulo-endothélial signalés. Avec profit, nous utilisons le plus souvent le plasma, et surtout le sérum glucosé.

La réhydratation est poursuivie :

- par voie orale, lorsque le blessé se rétablit et que rien ne s'y oppose dans les lésions associées.

- par voie parentérale, le plus souvent, en veillant alors soigneusement à l'équilibre hydro-électrolytique.

La transfusion est donc le moyen essentiel de la lutte contre le choc, même s'il n'existe pas de suffusion hémorragique apparente. Dans deux de nos observations, où il existait une hémorragie interne de diagnostic difficile et incertain, l'insuffisance ou l'échec relatif de la perfusion de sang frais a pu être un argument de plus en faveur d'une rupture viscérale abdominale associée. Le déchocage est éclectique, fait en fonction des hypothèses lésionnelles pour permettre des examens ultérieurs dans de meilleures conditions.

2 - La lutte contre la douleur est une autre préoccupation du traitement. Très souvent, certains blessés, surtout polytraumatisés, souffrent beaucoup et leur état est alarmant, mais les perturbations circulatoires qu'ils présentent sont essentiellement "émotives". Calmer leur douleur et leur angoisse est un des éléments essentiels du traitement de leur "choc". A plus forte raison, ce traitement sera-t-il un appoint précieux chez les choqués authentiques, en même temps que le rétablissement de la masse sanguine.

Mais s'il faut calmer le blessé, il convient de ne pas le déprimer. Nous évitons donc d'utiliser les opiacés. Il faut dire qu'il arrive qu'une injection de morphine ait été pratiquée : faite très précocément, elle peut avoir son intérêt. Nous regrettons cependant que la nature des injections faites sur les lieux de l'accident par le médecin ne soit expressément formulée : on éviterait ainsi certains tâtonnements dans les prescriptions ultérieures.

Nous utilisons de préférence le Dolosal en l'associant ou non au Phénergan et en répétant les injections à la demande.

Dans un certain nombre de cas, nous avons recouru au blocage anesthésique des foyers de fracture, particulièrement douloureux. Cette injection parfois difficile à réaliser n'est vraiment efficace et d'un intérêt valable que lorsque les fractures sont basses et non multiples.

non multiples.

Nous n'avons aucune expérience de la déconnexion neuro-végétative et de l'hibernation systématique. Cependant, il nous est arrivé de pratiquer une "déconnexion" prudente et progressive par la perfusion de Dolosal-Largactil-Phénergan chez ees blessés dont l(agitation intense relevait non de l'anoxie mais de l'alcoolisme ou de lésions encéphaliques.

A ce propos, redisons que nous avons quelquefois remarqué que l'alcoolisme aigu loin de constituer un facteur aggravant immédiat, entrainait une anesthésie favorable à une bonne ventilation. C'est ainsi qu'un alcoolique tolérait parfaitement un volet thoracique très mobile, qu'un autre a quitté l'hôpital avant d'être examiné alors qu'il avait, outre des fractures de côtes, une rupture de rate traitée 24 heures plus tard. Il n'en est pas de même de l'alcoolisme chronique, et le délirium trémens est une complication redoutable à prévenir.

Nous verrons plus loin le rôle favorable de la rééquilibration thoracique et de la trachéotomie qui interviennent en partie par leur action antalgique.

Enfin, nous ne négligeons pas le rôle psychologique du médecin qui aide à respirer efficacement un blessé anxieux, douloureux, polypnéique, gémissant, agité. Des paroles de réconfort et d'apaisement, surtout une démonstration active de la façon de respirer nous ont toujours paru des plus favorables, de même que l'aide efficace du maintien bimanuel des bases thoraciques pour permettre une expectoration du contenu bronchique.

3 - Stimuler les centres cardio-respiratoires est un autre élément du traitement. Nous le considérons comme mineur et nous utilisons le camphre sans conviction, et plus volontiers la coramine et l'heptamyl. Chez les tachyarythmiques, nous donnons volontiers de la

digitaline. Nous rejetons les vaso-presseurs.

Quant à l'hydrocortisone I.V., nous ne l'avons utilisée que très rarement chez les choqués, en perfusion. Il est toujours difficile de se faire une opinion précise sur la valeur de ces thérapeutiques, car pour nous, la reconstitution de la masse sanguine et une respiration valable nous paraissent les éléments essentiels du traitement du choc.

4 - L'enrichissement en O_2 de l'air inspiré est déjà un traitement de l'asphyxie, mais peut contribuer efficacement à la réparation du choc. Tous les moyens ont été utilisés : la tente à oxygène chez le blessé calme, exclusivement thoracique, auquel on n'a pas besoin de faire d'autres interventions mineures qui viendraient diminuer la concentration d'oxygène sous la tente. Mais elle est encombrante et nous lui préférons, surtout pour un polytraumatisé, les sondes nasales avec des lunettes adaptées à cet emploi, ou une sonde de Nelaton fixée à la narine, avec un débit voisin de 6 à 8 litres/minute.

Nous y ajoutons de façon heureuse des bronchodilatateurs et des antibiotiques en aérosols... Nous ne recourrons qu'exceptionnellement à l'atropine, qui, si elle est faite un peu tardivement, assèche les sécrétions bronchiques et les rend plus difficiles à expectorer, sans compter l'inconfort créé par les effets secondaires tels que la soif.

B - La lutte contre l'asphyxie due à la double perturbation cardio-respiratoire. Il faut donc rétablir des conditions normales d'hématose et de circulation.

Outre l'action sur les facteurs généraux que nous avons vus dans le traitement du choc, rétablissement de la masse sanguine et oxygénation suffisante, il faut intervenir localement pour une rééquilibration respiratoire et circulatoire normales. Plusieurs causes interviennent qui contribuent au déséquilibre. Nous les étudierons schématiquement:

1 - Facteur pariétal : il faut rétablir la mécanique respiratoire à un degré efficace :

- par la suppression ou du moins l'atténuation de la douleur; nous avons vu plus haut notre façon de procéder. C'est le plus souvent suffisant pour les cas habituels, même dans les cas de fractures multicostales. Dans les cas plus sévères, ceux avec volets notamment, c'est :

- par la lutte contre la respiration paradoxale.

On peut, bien sûr, disposer le blessé sur son côté flottant, mais ce ne peut être qu'un procédé transitoire, par exemple, pour le transport.

Une autre méthode simple consiste à mettre un bandage serré par dessus un rouleau compressif appliqué sur la zone mobile. Pour notre part, 6 de nos 7 volets latéraux (la méthode est inapplicable dans les volets antérieurs) ont été traités de façon satisfaisante par ce procédé. Disons cependant déjà ici que l'un de nos blessés a subi, en outre, une trachéotomie. Pour être plus précis, disons que nous confectionnons un coussin cotonné enveloppé de gaze, ou un coussin en caoutchouc mousse. Il est appliqué sur le volet et maintenu en place non pas par un bandage circulaire en drap, mais par une bande de tissu élastique adhésif aux 3/4 circulaires, appliquée selon la méthode ci-dessus indiquée. Il faut avouer que les volets latéraux que nous avons observés étaient en fait peu mobiles et peu embarrés; mais il est certain que cette méthode encourre le reproche de diminuer la capacité respiratoire et d'enfoncer ou d'embarrer un volet mobile. Cette méthode serait donc à réserver à des cas choisis et à titre temporaire, en particulier pour faciliter une rééquilibration d'urgence.

Notons qu'à l'arrivée du blessé, il nous est arrivé de bloquer avec efficacité un volet mobile en appliquant la main bien à plat, en attendant de confectionner un procédé qui se substitue à la main.

Il convient donc de disposer d'autres méthodes de traitement de cette respiration paradoxale. Nous avons signalé plus haut que nous avions pratiqué une trachéotomie. Celle-ci contribue en effet à diminuer la respiration paradoxale en réduisant l'espace mort et surtout l'effort musculaire nécessaire à la ventilation; elle interdit la respiration en pression positive et permet en outre le désencombrement bronchique par aspiration. Pour une respiration plus efficace, l'amplitude des mouvements thoraciques n'a pas besoin d'être aussi importante, facilitant donc l'immobilisation du volet.

On peut très bien imaginer qu'on obtiendrait le même résultat par l'intubation trachéale. Nous l'avons tenté une fois chez un blessé comateux agonisant. Elle permet d'assister larespiration grâce à l'appareil d'anesthésie où il ne circule que de l'oxygène. Mais elle ne fait que retarder le décès. Cette méthode a cependant été utilisée par d'autres auteurs; elle suppose une expérience suffisante de sa réalisation.

Quoi qu'il en soit, il convient de retenir que la respiration paradoxale par volet latéral peut être une indication de la trachéotomie ou de l'intervention pour les raisons que nous avons exposées plus haut.

Mais il ne s'agit là que d'un moyen indirect. En effet, l'idéal théorique serait d'agir directement sur le volet mobile. Deux moyens sont à notre disposition : l'extension continue et la fixation chirurgicale du volet.

Sans entrer dans les détails d'application, disons que la méthode des broches transpariétales semble séduisante. En fait, ces techniques n'ont encore été appliquées que de manière disparate et dispersée, et l'expérience de cette méthode est encore limitée; il convient de remarquer que comme toutes les méthodes d'extension continue, elle nécessite une immobilisation du patient qui peut être gênante ou préjudiciable par les difficultés du traitement d'autres lésions ou l'apparition de complications d'immobilisation.

La reposition sanglante a été tentée d'abord par des voies d'accès limitées. Il ne fait aucun doute qu'il convient maintenant de faire une thoracotomie qui explorera les lésions viscérales éventuelles et donnera un accès suffisant sur les foyers de fractures multiples. Ici non plus, n'entrons pas dans les détails techniques; disons seulement que les auteurs qui l'ont tentée ont procédé suivant l'inspiration du moment, et de manière très éclectique avec des résultats très variables, dont certains ont été, à l'expérience, insuffisants. C'est dire la difficulté de fixer correctement un volet. C'est dire aussi que prendre le risque d'une intervention importante devra être pesé soigneusement en fonction des connaissances physio-pathologiques que nous avons déjà relatées.

Pour nous, nous n'avons aucune expérience de ces méthodes dans les volets par traumatisme fermé. Par contre, bien que cette observation sorte du cadre strict de notre étude, nous croyons pouvoir signaler ici que dans un cas de traumatisme ouvert de l'hémithorax gauche avec un véritable fracas de cinq côtes moyennes, nous avons utilisé avec succès les deux méthodes associées : esquillectomie suivie d'ostéosynthèse de certaines côtes et extension continue par fils d'acier multiples péri-costaux sur le volet reconstitué.

Enfin le problème des volets antérieurs sterno-costaux semble mieux codifié; ils sont particulièrement redoutables. L'extension continue par des méthodes diverses parait le meilleur moyen de les immobiliser, car ils sont sollicités par le diaphragme lui-même. La trachéotomie qui, à elle seule, de ce fait, serait inefficace, sera associée pour éviter les mouvements respiratoires violents et faciliter la respiration, au besoin l'assister. L'un de nos deux blessés porteur d'un volet antérieur sterno-costal est décédé avant que nous ayions pu lui porter un secours effectif. L'autre, (observation n° 1) Mad. H.., 60 ans est une polyblessée de la voie publique : Fracture de jambe ouverte, plaies de jambes. Enfoncement sterno-costal supérieur grave. Emphysème sous-cutané généralisé et médiastinal. Il s'agit en outre d'une obèse, cardiopathie décompensée. La trachéotomie apporte une

amélioration nette , mais ne fait que retarder de quelques heures une mort imminente par asphyxie, avant d'avoir pu apporter un complément à ce traitement.

2 - Les épanchements : il faut les évacuer s'ils sont cause de compression endo-thoracique pulmonaire ou cardiaque. L'évacuation faite, le poumon reprendra son expansion normale, réouvrant ainsi le lit de la petite circulation/ L'hématose est ainsi favorisée, la dynamique circulatoire améliorée et le cercle vicieux de l'anoxie rompu.

Les épanchements sanguins : leur évacuation ne mérite plus de discussion sur leur nécessité, mais seulement sur le moment opportun. Leur évacuation s'impose rapidement si l'épanchement est abondant et entraine des signes de défaillance cardio-respiratoire.

Si l'hémothorax parait minime et bien toléré, son évacuation sera différée. Il faut redire à ce propos l'intérêt de la radiologie pour apprécier l'éventualité d'un hémothorax et son abondance, son association à un pneumothorax, sa reproduction, en sachant que différents problèmes de technique radiologique et d'interprétation se posent à ce sujet. Du résultat de la ponction de l'hémothorax va découler la conduite à tenir, d'une part pour apprécier la déperdition du sang et assurer sa compensation; d'autre part, pour conduire ou non à l'expectative ou à diverses indications thérapeutiques:

- si l'épanchement ne se reproduit pas, ou lentement, sans compromettre l'équilibre cardio-respiratoire, il suffit de s'en tenir à la surveillance attentive, contrôlée au besoin par une autre ponction.

- De même, si la ponction reste blanche sans signe d'alarme immédiat, on peut être conduit à l'expectative, quitte à essayer plus tard une nouvelle ponction.

- Par contre, la thoracotomie serait indiquée, dans le cas de la reproduction rapide de l'hémothorax, qui laisserait supposer une rupture vasculaire notable, ou bien si la ponction n'évacuait qu'une quantité insuffisante du sang d'un hémothorax cloisonné, ou d'un hémothorax de volume moyen associé à un hémo-péricarde, ou quelquefois à un hémo-médiastin. Il s'agit là d'une éventualité rare à laquelle il faut cependant penser.

Pour notre part, trois hémothorax sur six ont été ponctionnés à l'aiguille; l'un contenait 600 cc de sang. Il n'y eut pas de trouble secondaire.

En résumé, pour l'hémothorax, la ponction évacuatrice reste l'acte thérapeutique majeur; les indications du drainage, méthode parfois utilisée, et surtout de la thoracotomie ne sont que la conséquence des échecs immédiats ou secondaires de la ponction.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer d'hémopéricarde, ni d'hémomédiastin. Lorsque le diagnostic en est fait, il faudra pratiquement toujours avoir recours à l'acte chirurgical, en s'attendant aux plus grandes surprises.

b - Les épanchements gazeux : ce sont surtout des pneumothorax, bénins le plus souvent; ils peuvent s'aggraver très rapidement sans que rien de le laisse prévoir; ils peuvent aussi être suffocants et dramatiques d'emblée.

Il faut en faire l'évacuation à l'aiguille avec, si possible, mesure des pressions avant et après ponction. C'est le résultat de cette ponction qui guide la marche à suivre :

- ou l'exsufflation est efficace et l'on continuera à surveiller la réexpansion pulmonaire de crainte de voir s'établir une complication secondaire;

- ou l'exsufflation est insuffisante, et il faudra faire un drainage irréversible au bocal, et parfois une aspiration continue, le tout étant contrôlé par l'étude radiologique de la réexpansion pulmonaire.

Sur les 6 pneumothorax que nous avons observés, deux ont été exsufflés au "Kuss"; un seul récidivant et suffocant a cédé à un drainage continu au bocal.

Certains pneumothorax récidivants et suffocants sont une indication de trachéotomie qui diminue ou même supprime l'expiration en hyperpression et diminue donc d'autant le passage de l'air à travers la brèche bronchique ou bronchiolaire.

Dans le cas où ces méthodes simples à appliquer aboutissent à un échec, elles ont cependant le plus souvent permis un minimum de réequilibration cardio-respiratoire et l'indication d'une intervention différée pourra se présenter avec un diagnostic étiologique parfois précisé par l'évolution et éventuellement par une bronchoscopie. Celle-ci aura pu mettre en évidence, comme dans une observation de Vandooren une brèche bronchique qui implique une thoracotomie et la suture de la plaie bronchique.

Dans le cas de pneumomédiastin, l'épanchement se faisant à partir d'une brèche au niveau du tissu celluleux, il n'y a pas de possibilité de drainage direct. Par contre, la trachéotomie évitant l'hyperpression, aboutit le plus souvent à la cédation des symptômes alarmants. Il reste à déterminer la cause de cet épanchement pour y porter un remède chirurgical le cas échéant.

c - Les épanchements complexes où au pneumothorax s'associe un emphysème médiastinal parfois, ou un emphysème généralisé très abondant. Ici encore il convient d'en comprendre le mécanisme : l'épanchement pleural en hyperpression se déverse dans les tissus celluleux de voisinage. Il importe donc d'assurer le drainage de la plèvre comme

nous l'avons vu tout à l'heure, et au besoin, de compléter par une trachéotomie; nous en avons signalé une observation plus haut.

d - Un autre problème est celui des épanchements mixtes, aériens et sanglants. C'est l'épanchement menaçant qui compte d'abord, mais on vit sous la double menace de la reprise d'un épanchement gazeux suffocant ou d'une hémorragie abondante. Les indications thérapeutiques sont les mêmes que celles que nous venons de voir.

Nous n'avons pas observé de chylothorax. Il est rare et le plus souvent il ne constitue que secondairement un problème chirurgical.

On ne saurait clôre ce chapitre des compressions sans signaler les syndromes compressifs d'origine digestive. Les uns sont simples: il s'agit d'une distension gazeuse de l'estomac ou du tube digestif. Nous en avons observé plusieurs exemples. Ils relèvent de l'aspiration continue. D'autres ont pour origine des lésions digestives, oesophagienne ou du tube digestif abdominal, ou des ruptures diaphragmatiques; ici, l'indication chirurgicale est évidente dès la cause reconnue, malgré la gravité de l'intervention.

3 - L'encombrement respiratoire : il faut évacuer tout ce qui peut empêcher l'air d'arriver aux alvéoles pulmonaires : sang, sécrétions, bronchio-alvéolaires, parfois liquides de vomissements... que le malade qui ne tousse ni ne crache efficacement ne peut expectorer, aggravant donc son anoxie.

Déjà, nous avons vu l'heureux effet de la présence agissante d'un médecin qui comprend ce mécanisme de la lutte contre la douleur, du blocage d'une respiration paradoxale, l'un et l'autre permettant au blessé d'expectorer. Nous avons dit les moyens pharmaco-dynamiques qui favorisaient la fluidification des sécrétions, la dilatation des bronches et bronchioles, et notre prudence vis à vis de l'atropine.

Mais il ne s'agit là que de moyens dont l'efficacité est parfois

insuffisante. Il convient alors de recourir à :

- l'aspiration bronchique à la sonde nasale ou buccale qui, même si elle ne passe pas, a parfois l'avantage de provoquer un réflexe tussigène efficace (FORSTER).

- Plus rarement, et à condition d'avoir une expérience valable, à l'aspiration bronchoscopique avec contrôle de l'arbre aérien accessible.

- Dans certains cas, la trachéotomie sera une indication. Elle permettra l'aspiration facile, répétée à la demande et ajoutera cet avantage à ceux que nous avons déjà signalés.

Tous ces moyens sont à notre disposition. Il convient d'en user en fonction des examens répétés du malade et de la connaissance des mécanismes physio-pathologiques qui créent le déséquilibre respiratoire. Dans la majorité des cas, les résultats seront satisfaisants au prix d'une compréhension raisonnée des facteurs du déséquilibre et de leur traitement par des moyens relativement simples à mettre en oeuvre. Néanmoins, en cours d'étude, nous avons vu apparaître un certain échelonnement dans ces moyens. C'est ainsi qu'à l'occasion, nous avons vu la place de la trachéotomie dans cette réanimation ou que sont apparues des indications de thoracotomie dans le traitement de ces blessés. Nous voudrions revenir sur ces deux questions pour en faire une sorte de synthèse sans cependant entrer ici dans les détails techniques.

La trachéotomie : son utilité, sa nécessité même apparaissent du fait de ces avantages :

- diminution de l'espace mort,
- facilité de la respiration par suppression de l'obstacle glottique;

un grand nombre de blessés en effet, ferment leur glotte et "poussent" pour expirer. L'hyperpression de leur arbre aérien gène la

ventilation et risque, en cas de fuite broncho-alvéolaire, d'insuffler un épanchement gazeux.

- Diminution d'une éventuelle respiration paradoxale par réduction de l'effort musculaire nécessaire à la ventilation.

En outre, elle permet :

- d'aspirer facilement autant que nécessaire, les sécrétions broncho-pulmonaires;
- d'insuffler de l'oxygène par la canule;
- ou même de brancher un respirateur artificiel.

Les indications de la trachéotomie résultent donc de ces avantages. Il convient de la pratiquer chaque fois que la dette d'oxygène parait redoutable ou va s'aggravant, et lorsqu'elle est due à un volet pariétal mobile, à un épanchement gazeux compressif, récidivant ou irréductible, aux encombrements bronchiques que la toux et l'expectoration ne suffisent pas à améliorer, et à titre pré-opératoire dans certaines compressions intra-thoraciques irréductibles. Certaines de ces indications ne sont pas toujours de cause thoracique, en particulier certains encombrements bronchiques avec expiration "active" consécutifs à des traumatismes crâniens sévères justifieront la trachéotomie pour faciliter l'aspiration et la ventilation.

C'est ainsi que nous avons été amenés à la pratiquer cinq fois: observations n° 1 et 2 confert supra.

Observation n° 13 : Mr. CHE... H., 50 ans, accident de la route, volet gauche, emphysème sous-cutané, hémoptysie, asphyxie par encombrement bronchique. Trachéotomie. Guérison.

Observation n° 14 : Mr. MOR... H., 52 ans, traumatisme crânio-cérébral grave, fracture de l'humérus, plaie de jambe. Fracture de la première et de la septième côte gauche. Trachéotomie pour faciliter la respiration d'un comateux profond. Tube à narcose de MONTAUDON (en V)

pendant 48 heures, puis tube trachéal en matière plastique; mort le 4ème jour des suites du trauma-crânien.

Observation nº 15 : Mr. LER... H., 62 ans, éthylique; vu 24 heures après l'accident, avec un délirium trémens. Syndrome d'hémorragie interne par traumatisme thoracique avec fracture des 9ème et 10ème côtes gauches. Rupture de rate hypertrophique (cirrhose de Laënnec). Trachéotomie pour faciliter la respiration et le désencombrement, bronchique d'un délirant. Guérison.

La thoracotomie : la question de la thoracotomie ainsi que les rapporteurs du Congrès de Chirurgie le soulignent est contreversée et les expériences de chacun restent limitées. Faute d'expérience personnelle dans les traumatismes thoraciques, nous ne saurions mieux faire que résumer ici leurs conclusions.

On a pu penser au début qu'elle était traumatisante chez un malade déjà choqué. Actuellement, les succès thérapeutiques sont trop nombreux pour devoir la refuser. Tous les auteurs sont unanimes à en reconnaître les bienfaits dans la mesure où les indications en sont correctement posées et où, la technique opératoire est suffisante. "Les indications de la thoracotomie doivent s'élargir dans l'avenir" disent FORSTER et ses collaborateurs".

"La thoracotomie devrait, dans les grands traumatismes fermés du thorax, prendre l'importance, du point de vue urgence, de la laparotomie dans les contusions abdominales profondes, "selon TOTY.

DOR et LE BRIGAND concluent qu'elle est simple et efficace, mais qu'il ne faut pas pour autant la faire systématiquement, mais au contraire sur une indication raisonnée.

Elle est peu souvent indiquée d'emblée, à la phase initiale. Immédiate, elle s'apparente alors beaucoup plus à une indication désespérée qu'à une indication de choix, en particulier devant une

asphyxie irréductible, car elle n'exclue pas, au contraire, même, une tentative préalable de rééquilibration par les moyens habituels.

Ce n'est qu'exceptionnellement, que le diagnostic d'emblée d'une lésion anatomique précise pourra être fait et être la justification d'un acte d'extrême urgence.

Elle a plus souvent sa place à la phase précoce, après quelques heures de tentative de rééquilibration. On peut être amené à en poser l'indication dans deux circonstances différentes:

- ou bien il faut faire une thoracotomie exploratrice devant l'échec de la rééquilibration. La cause de cet échec peut être variable, toute étiologie extra-thoracique mise à part : choc hémorragique secondaire ou d'aggravation progressive, déséquilibre grave par compression dû à un épanchement pleural imponctionnable, à un hémopéricarde, à un hémomédiastin, ou un épanchement plus ou moins complexe; plus rarement compression par éviscération intra-thoracique des viscères abdominaux, fuite gazeuse massive, aggravation progressive de la détresse respiratoire par volet mobile;

- ou bien la rééquilibration s'opère dans les conditions satisfaisantes, mais les examens cliniques et paracliniques mettent en évidence une lésion anatomique précise; c'est alors l'indication d'une thoracotomie réparatrice. L'urgence peut être extrême devant une lésion du coeur ou des gros vaisseaux. Plus souvent, l'opération peut être différée pour être faite dans de meilleures conditions : c'est le cas pour les lésions trachéo-bronchiques, pour certaines ruptures pariétales ou diaphragmatiques; plus rarement, pour certaines lésions parenchymateuses pulmonaires avec pneumothorax ou hémothorax peu compressif mais récidivant, ou des indications particulières comme le chylothorax.

Pour notre part, en excluant une thoracotomie complétant une laparotomie pour rupture de rate éviscérée dans le thorax par suite de

rupture diaphragmatique, nous n'avons pas eu l'occasion de faire de thoracotomie.

En revoyant nos observations, il ne nous en apparait aucune indication rétrospective, sauf peut-être, un hémothorax d'étiologie indéterminée, apparu 4 jours après l'accident, récidivant à la ponction et ayant évolué plusieurs semaines jusqu'à l'assèchement. Peut-être aurions-nous pû en écourter l'évolution. Bien entendu, restent hors de discussion les éventuelles indications "de désespoir" chez les blessés dans un état que nous avons considéré au-dessus de toute ressource. Pour eux, reste en suspens la question du "mieux-faire". La solution de leur problème est affaire de cas particuliers et de l'expérience du chirurgien.

Au total, le traitement des traumatismes fermés du thorax ne doit pas être fait à l'aveugle, mais passer par un certain nombre de méthodes indissociables les unes des autres, mais cependant hiérarchisées. Elles tiendront compte du trouble fonctionnel à corriger pour assurer une rééquilibration cardio-respiratoire. De toute évidence, c'est par des examens cliniques minitieux et répétés, au besoin complétés par des examens radiologiques ou de laboratoire que les désordres seront appréciés. Dès lors, dans les cas simples, des mesures simples seront efficaces; dans les cas plus sévères, on sera amené à mettre éventuellement en oeuvre une série d'actes thérapeutiques échelonnés que VANDERPOOTEN a imagés par la règle des 4 T :

- Thoracentèse
- Trachéotomie
- Traction continue
- et Thoracotomie, dont nous avons vu les différentes indications.

C O N C L U S I O N

Au terme de notre étude, nous pouvons essayer de tirer quelques conclusions. Il est bien évident qu'elles ne font pas révolution, mais elles présentent le mérite de faire le point sur des pboblèmes particuliers.

1 - En ce qui concerne les circonstances étiologiques :

- Nous remarquons la fréquence avec laquelle les hommes adultes sont frappés;

- Notre attention est attirée sur l'augmentation de fréquence des traumatismes thoraciques par accident de la circulation ou même accidents industriels;

- Les circonstances étiologiques sinon nouvelles, du moins en grande augmentation de nombre expliquent :

  - la gravité et la multiplicité des lésions rencontrées
  - la fréquence des poly-traumatismes,

et ont pour conséquence:

  - les difficultés du diagnostic lésionnel,
  - les difficultés du traitement.

2 - Notre étude physio-pathologique met l'accent sur les éléments qui interviennent dans le déséquilibre cardio-respiratoire, c'ést à dire le trouble de la fonction qu'il convient de corriger et par conséquent de connaître. Résumons-le en rappelant que ces éléments comportent :

- un facteur pariétal,
- le rôle compressif des épanchements sanguins intra-thoraciques,
- le rôle des épanchements gazeux,
- l'encombrement broncho-alvéolaire,
- l'hémodynamique.

Tous ces facteurs s'associent plus ou moins pour conduite à l'anoxie contre laquelle il faudra lutter.

3 - Notre expérience montre que deux catégories de blessés peuvent être distingués :

- des cas simples dont les problèmes sont résolus sans difficultés majeures,

- des cas sévères ou graves, soit pour des raisons purement thoraciques, soit pour des raisons extra-thoraciques. C'est dire l'importance d'un examen clinique initial très soigneux, et souvent celle d'une surveillance des plus attentives.

Plus que l'intervention de moyens paracliniques, ou la radiologie reste cependant essentielle, c'est cette observation qui permettra d'apporter des précisions diagnostiques avec leurs conclusions thérapeutiques.

Disons en outre que ce qui importe, c'est de reconnaître le trouble fonctionnel davantage que de porter immédiatement un diagnostic lésionnel précis. Certes celui-ci est l'idéal, mais il n'apparaît souvent que par la surveillance de l'évolution. Il convient cependant de rappeler :

- la fréquence des lésions pariétales en insistant sur le rôle néfaste des volets mobiles,

- la nécessité de reconnaître les épanchements gazeux ou sanguins endo-thoraciques,

- la variabilité des lésions des organes ou viscères endo-thoraciques en notant en particulier la possibilité de rupture diaphragmatique ou trachéoto-bronchique.

Parmi les associations lésionnelles insistons sur le rôle notoirement aggravant et la fréquence des traumatismes crâniens.

4 - En ce qui concerne le traitement, le but immédiat et essentiel est d'assurer la rééquilibration cardio-respiratoire, en fonction de sa connaissance physio-pathologique précise.

- Sur les lieux de l'accident et pendant le transport, il serait souhaitable que les blessés soient pris en charge par des équipes entrainées à mettre en oeuvre des moyens simples de réanimation.

- Au centre de traitement, la réanimation doit être commencée ou poursuivie. Comme elle est l'essentiel du traitement immédiat, on peut concevoir que l'admission dans un centre d'urgence équipé serait particulièrement profitable aux blessés thoraciques qui réunissent avec le plus d'évidence les impératifs d'une rééquilibration correctement effectuée.

Celle-ci utilise de manière indissociable les moyens de lutte contre le choc et l'asphyxie dont l'essentiel se résume à :

- la perfusion de sang en fonction des pertes éventuelles,
- la lutte contre la douleur,
- la restauration d'une fonction respiratoire suffisante,
    . par la restauration de la statique thoracique,
    . par suppression des causes de compression endo-thoraciques,
    . par désencombrement respiratoire.

Dans certains cas, une trachéotomie interviendra favorablement dans cette lutte contre le choc et l'asphyxie par son action utile sur tous les facteurs du déséquilibre.

Enfin, si l'observation du blessé montre une aggravation, on met en évidence une lésion déterminée, la nécessité d'une thoracotomie pourra se poser. Il semble que de telles indications doivent devenir plus fréquentes avec succès dans l'avenir.

5 - Enfin notre étude a porté sur les conséquences lointaines des traumatismes thoraciques. Elle s'est heurtée à des difficultés et à des imprécisions d'estimation du retentissement fonctionnel. Néanmoins, il semble que les séquelles de tels traumatismes soient relativement modérées.

Vu, le Président de thèse :
Mr. GAUDART D'ALLAINES

Vu, le Doyen de Faculté :
Mr. L. BINET.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
J. ROCHE.

B I B L I O G R A P H I E

ALLEN et CURY — Rapport fractures costales. Analyse de 730 cas consécutifs (Archives of surgery 1959 - 71 - 7)

AUGUSSEAU S. — Ruptures traumatiques de la rate dans les traumatismes fermés thoraco-abdominaux (Thèse de Paris, 1961)

BALMES et THEVENET (Montpellier)
Hématomes pulmonaires traumatiques (Le poumon et le coeur - 1958 - 14 - 113-120)

BOCCA et SUSINI (M.G.)
Commentaires autour de 1000 cas de traumatismes thoraciques (Minerva chirurgica 1959 - 14 - 952-966)

LE BRIGAND (H) — Le traitement moderne des insuffisances respiratoires aiguës et ses applications aux cas chirurgicaux (Annales de chirurgie, 1958 - 12 c - 199-210)

LE BRIGAND (H) — Le traitement du blessé pleuro-pulmonaire. Mouvement chirurgical. (La presse médicale 1959 - 67 - 1027-1030)

CHALNOT - LOCHARD - GROSDIDIER
Divers aspects des ruptures traumatiques du diaphragme. A propos de 12 observations (Le poumon et le coeur - 1958 - 14 - 197-212)

CRUTCHER et NOLEN
Multiple rib fracture with instability of chest wall. (Journal of surgery 32 (I) July 56 - p. 15-21)

DAUGHERTY — Traumatic torsion of the lung (New England. J. Med. 1957 - 256-385)

DIONIS DU SEJOUR
Les lésions pulmonaires traumatiques. (Thèse de Paris 1907).

FORSTER (E) - MOLE (L) - FROMES (R) et ASSOUAD (M)
Dix sept observations de grands traumatismes fermés du thorax. (Le poumon et le coeur 1958 - 14 - n° 2 - 153-162)

GAMULGAARD (P.A.) et THERKELSEN (Fr.)
Regarding the treatment of persons who died as a result of traffic accident during 1955 - (Service de DAHL-IVERSEN).

GOORWITH (J) Chylothorax traumatique et ligature du canal thoracique (Journal of thoracic surg. 1955 - 29 - nº 5 - 467-480)

LALLEMAND (M) Complications respiratoires des traumatismes fermés (Concours médical 1956 nº 24 - 2807)

LATARJET Déchirure bronchique traumatique traitée avec succès par suture immédiate (Le poumon et le coeur 1958 - 14 nº 2 - 147-152).

MOREAUX (J.) La rupture du diaphragme dans les grosses contusions thoraco-abdominales (J. Chir. 1957 - 74 - nº 1 et 56 - Thèse de paris 1956).

PARKS Traumatic torsion of the lung (Radiology 1956 - 67 - 582-583).

PARMLEY (L.F.) - MATTINGLY (Th.W) - MARRION (W.C.) et JAHNKEE (E.J.) Traumatismes non pénétrants de l'aorte (circulation Juin 1958 - 17 - nº 6 - 1086)

PASSANO (E) et PACE (W.C.) Rupture traumatique de l'aorte (Surgery 1959 - 46 - 787-791).

PROCTOR ET LONDON The stove in chest with paradoxical respiration. (British Journal of surgery - 42 -(176) 55 p. 622-633).

SAUVAGE (R) - LE BRIGAND (H) et VAN DER POOTEN (Cl.) Traitement des grands traumatismes fermés du thorax. Rapport présenté à la société de chirurgie thoracique de langue française le 9 Octobre 1957 - (le Poumon et le coeur - février 1958 - 14 - nº 2 - 121-146)

SAUVAGE (R) - GARBAY (J) et VAN DER POOTEN (Cl) Le traitement d'urgence des grands traumatismes fermés du thorax. (La Presse médicale 1956 - 64 - 905)

SOURNIA (J.C) Les traumatismes du thorax (I vol. DOIN et Cie - 1958- 354 p.)

STRATIMEIER (E.H.) et BARRY (J.W.) Torsion du poumon après traumatisme du thorax . Relation d'un cas. (Radiology 1954 - 62 - 726-727)

STRUG - GLASS - LEON - SALATICH Severe crushing injuries of chest. A simple method of stabilisation. (J. Thor. cardio. surg. 39 - 166-74 - 1960).

TOTY (L)é Grands traumatismes thoraciques fermés et thoracotomie
(Le poumon et le coeur 1958 - 14 - 189-191)

TOTY (L) - ISRAEL (R) - CHEVASSU et LECHIEN
Chylothorax traumatique bilatéral par contusion fermée. Rupture diaphragmatique. Intervention. Guérison.
(Le poumon et le coeur - 1958 - 14 - n° 2 -183-187)

VANDOOREN (Tours)
Réflexions sur trois contusions thoraciques graves
(Le poumon et le coeur - 1958 - 14 - 173-181)

DOR (J) et LE BRIGAND (H)
Traitement immédiat des traumatismes graves et fermés du thorax.
(62ème congrès français de Chirurgie, 26 Septembre au 1er Octobre 1960 - p. 49 - 214 - Bibliographie).

AGEMP
POLYCOPIE
8, rue Dante
PARIS-V•
Téléphone : ODÉon 58-90